

Hallazgos microbiológicos cervicovaginales en pacientes de pesquisa de cáncer

GUILLÉN M., MORENO F., LÓPEZ M., OMAÑA T., ALTUVE F., TORO M.

*Grupo de Investigaciones Citológicas. Facultad de Farmacia y Bioanálisis.
Universidad de Los Andes. Mérida-Venezuela.*

RESUMEN

Tanto en la vagina como en el cuello uterino existe un gran número de microorganismos que pueden dar origen a procesos inflamatorios e infecciosos conocidos como vaginitis o cervicitis. Los datos epidemiológicos varían ampliamente, por lo que el objetivo de este trabajo fue establecer, en pacientes de pesquisa de cáncer, la etiología de la cervicovaginitis infecciosa y su relación con factores como la edad y método anticonceptivo utilizado. Para ello, se estudiaron los extendidos cervicovaginales de 512 pacientes, los cuales fueron coloreados siguiendo la técnica de Papanicolaou. Del total de muestras evaluadas, 54 (10,54%) fueron consideradas normales; 397 (77,53%) presentaron infección y 61 (11,61%) otra patología no infecciosa. El proceso inflamatorio más frecuente correspondió a la vaginitis bacteriana con 143 casos (36,02%) seguido de la micosis con un 23,92% (95 casos) y tricomoniasis 21,91% (87 casos). Las Infecciones se presentaron con mayor frecuencia en el grupo etario comprendido entre los 26-45 años (63,87%). En las usuarias de anticonceptivos orales, la micosis fue la infección más prevalente, existiendo una relación estadísticamente significativa (t student, $p < 0.001$). Se concluye que la mayoría de las pacientes que acuden a la consulta de pesquisa de cáncer presentaron infección cervicovaginal, incidiendo en el grupo etario comprendido entre los 26 y 45 años. El proceso infeccioso más prevalente correspondió a la vaginitis bacteriana seguido de micosis y tricomoniasis. Además, se observó relación entre el uso de anticonceptivos orales y la micosis vaginal.

ABSTRACT

In the uterine cervix as well as in the vagina there are some microorganisms that can produce inflammatory or infectious diseases known as cervicitis or vaginitis. The epidemiological studies show different results, so the objective of this work was to establish the

cervicovaginal infections etiology in a group of patients from a cancer screening program and the relation with other factors as the age and anticonceptivo method used. A total of 512 cervicovaginal Papanicolaou smears were evaluated, of them, 54 (10,54%) were normal, 397 (77,73%) had an infection disease and 61 (11,91%) another non infectious pathology. Bacterial vaginitis was the most frequent infectious disease with 143 (36,02%) followed by 95 (23,92%) micotic vulvovaginitis and 87 (21,91%) vaginal trichomoniasis. The highest incidence was seen in the group age between 26-45 years (63,87%). Among oral anticonceptivo users, the most prevalent infection was the micotic vulvovaginitis (t student, $p < 0.001$). We concluded that the majority of the cancer screening program patients had a cervicovaginal infection, with the highest age incidence between 26-45 years. The most prevalent infection condition was bacterial vaginitis, followed by micotic vulvovaginitis and trichomoniasis. We also observed a relation between the use of oral anticonceptives and vaginal micosis.

PALABRAS CLAVE

Cervicovaginitis, tricomoniasis, vaginosis bacteriana, vulvovaginitis micótica.

AGRADECIMIENTO

Expresamos nuestro agradecimiento a la Sra. Yenny Rodríguez por la asistencia técnica en la coloración de las muestras utilizadas en nuestro estudio.

INTRODUCCIÓN

El aparato genital femenino, al tener una parte importante de sus órganos (vulva, vagina y cérvix uterino) en contacto con el medio externo, puede presentar procesos inflamatorios e infecciosos. Existen diferentes factores que favorecen la aparición de estos procesos: cambios en la flora habitual vaginal, cambios atóxicos del epitelio, alcanización del medio vaginal,

depresión de la inmunidad o tratamientos inmunosupresores; traumatismos, como el parto, intervenciones quirúrgicas o dispositivos intrauterinos (Gupta, 1997). Las bacterias son los microorganismos que con mayor frecuencia infectan el tracto genital bajo, siendo posible encontrar diferentes gérmenes, aerobios o anaerobios, gram positivo o negativo, de los géneros de *Pseudomonas*, *Streptococcus*, *Staphylococcus*, *Escherichia*, *Mobiluncus*, *Shigella*, *Salmonella*, *Brucella*, *Proteus* y otros, produciendo una inflamación llamada vaginitis bacteriana. La frecuencia con que se presenta esta patología puede variar entre un 20% y un 60% de las pacientes estudiadas (Bibbo y Weid, 1987, Guillén 1993, Gupta, 1997).

Otro hallazgo bastante frecuente es la vaginosis bacteriana, condición clínica que se origina cuando la flora bacteriana normal de la vagina, es reemplazada por concentraciones elevadas de bacterias aeróbicas o anaeróbicas como *Gardnerella vaginalis*, *Mobiluncus sp*, *Prevotella sp*, *Peptostreptococcus sp*, *Mycoplasma hominis*, *Ureaplasma urealyticum*, provocando un desequilibrio en la microflora vaginal (González y cols, 1999, McGregor y French, 2000). La infección se presenta con frecuencia variable, dependiendo de la población estudiada, en general, se reporta entre un 10 y un 41% de las mujeres (McGregor y French, 2000). En mujeres del área rural 7,2 %, mientras que en las del área urbana 8,4% (Cronje y cols., 1994) y en consulta de planificación familiar, se presenta en un 5,35 % de los casos (Guillén, 1993).

Se considera que *Candida albicans* es el hongo que con más mayor frecuencia infecta el aparato genital femenino, causando una de las infecciones más frecuentes: la vulvovaginitis micótica. Su incidencia varía según los autores, alcanzando para algunos de ellos el 20% de los frotis estudiados. En la consulta de planificación familiar se ha reportado frecuencias de 19,7% (Guillén, 1993), en el área rural 2,6%, mientras que en el área urbana puede ser más elevada, un 6,7% de las mujeres estudiadas (Cronje y cols., 1994).

En la vaginitis tricomoníasis, el agente etiológico es *Trichomonas vaginalis*, un parásito de distribución mundial que se ha identificado en todos los grupos raciales y estratos socioeconómicos. La incidencia estimada es de más de 170 millones casos de nuevos en mujeres sexualmente activas (Petrin y cols., 1998). Los estudios epidemiológicos han mostrado que la infección es más prevalente en el grupo etario comprendido entre los 20 y 45 años (Brandey y cols., 1979; Petrin y cols., 1998). En frotis cervicales coloreados con Papanicolaou de pacientes de la consulta general, la prevalencia de la infección es 1,74%, en la de enfermedades de transmisión sexual,

es de 3,77% (Wang y Lin, 1995).

Existe un consenso general sobre el problema de salud que representa la cervicovaginitis infecciosa por lo que el objetivo del presente trabajo fue determinar la etiología de las infecciones cervicovaginales en las pacientes de la consulta de pesquisa de cáncer, grupo etario en el que inciden mayormente y método anticonceptivo que podría predisponer a las infecciones del tracto genital bajo en la mujer.

MATERIALES Y MÉTODO

En el Laboratorio Docente-Asistencial de la Cátedra de Citología, Facultad de Farmacia y Bioanálisis, Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela, se estudiaron los extendidos cervicovaginales de 512 pacientes de la consulta de pesquisa de cáncer de la Sociedad Anticancerosa, Capítulo de Mérida, entre el 2 de enero y el 31 de marzo de 2001.

Las muestras se tomaron del fondo posterior de la vagina, exocérvix y endocervix utilizando una espátula de Ayre y cepillo endocervical, inmediatamente fueron fijadas con Citofix, posteriormente llevadas al laboratorio para su procesado y lectura, siguiendo los criterios propuestos por Kurman y Solomon (1994). De la historia clínica se obtuvieron datos sobre la edad, y método anticonceptivo utilizado. El análisis estadístico de los resultados se realizó con el programa informático SPSS/PC.

RESULTADOS

El total de pacientes estudiadas fue de 512, cuyas edades oscilaron entre los 14 y 83 años de edad, con una media de $40,22 \pm 12,65$. Un total de 397 (77,53%) pacientes presentaron proceso infeccioso, 54 (10,54%) fueron consideradas normales y el resto, 61 (11,91%) presentaron otra patología no infecciosa.

En la Tabla 1 se muestran los diferentes procesos infecciosos en las 397 pacientes estudiadas, de las cuales 143 (36,02%) correspondieron a vaginitis bacteriana, seguido de la vulvovaginitis micótica con un 23,92% (95) y tricomoníasis 21,91% (87).

Tabla 1. Frecuencia de procesos infecciosos en las pacientes de pesquisa de cáncer.

Procesos Infecciosos	Frecuencia	Porcentaje %
Vulvovaginitis Micótica	95	23,92
Tricomoníasis	87	21,91
Vaginosis Bacteriana	17	4,28
Infección por Actinomices	2	0,50
Vaginitis Bacteriana	143	36,02
Vaginitis Inespecífica	53	13,35
Total	397	100

En la Tabla 2 se presenta la distribución de los diferentes procesos infecciosos por grupos de edad, observándose que inciden con mayor frecuencia entre los 26 y 45 años.

Tabla 2. Distribución de los procesos infecciosos por grupos etarios.

Procesos Infecciosos	Grupos etarios						Total
	<25	26-35	36-45	46-55	56-65	>65	
Vulvovaginitis	17	35	28	11	3	1	95
Micótica	(4,28)	(8,81)	(7,05)	(2,77)	(0,25)	(0,25)	(23,92)
Tricomoniasis	2	38	35	10	2	0	87
	(0,50)	(9,57)	(8,81)	(2,51)	(0,50)		(21,91)
Vaginitis Bacteriana	4	3	6	4	-	-	17
	(1,00)	(0,75)	(1,51)	(1,00)			(4,28)
Infección por <i>Actinomyces</i>	19	39	50	22	10	3	143
	(4,78)	(9,82)	(12,59)	(5,54)	(2,51)	(0,75)	(36,02)
Vaginitis Bacteriana	-	-	1	1	-	-	2
			(0,25)	(0,25)			(0,50)
Vaginitis Inespecifica	5	8	11	17	10	2	53
	(1,24)	(1,98)	(2,73)	(4,28)	(2,51)	(0,50)	(13,35)
Total	47	123	131	65	25	6	397
	(11,80)	(30,93)	(32,94)	(16,35)	(6,27)	(16,50)	(100)

Del total de pacientes con proceso infeccioso, 40 (10,07%) tomaban anticonceptivos orales (A.C.O) y 29 (7,30%) utilizaban dispositivo intrauterino (DIU), el resto no refirió método anticonceptivo. En las usuarias de ACO, las vulvovaginitis micóticas fueron las más prevalentes, existiendo una relación estadísticamente significativa (t student, $p < 0.001$). Entre las usuarias del DIU no se observó relación estadísticamente significativa, sin embargo las infecciones más frecuentes entre ellas fueron la micosis vaginal y la tricomoniasis. Las dos pacientes con infección por *Actinomyces* eran portadora de DIU. (Tabla 3)

Tabla 3. Relación entre los procesos infecciosos y los métodos anticonceptivos.

Procesos Infecciosos	Métodos Anticonceptivos	
	A.C.O.	DIU
Vulvovaginitis Micótica	20 (50.0%)*	10 (33,48%)
Tricomoniasis	3 (7.5%)	8 (27,58%)
Vaginitis Bacteriana	1 (2,5%)	2 (6,89)
Vaginitis Bacteriana	14 (35%)	7 (24,13)
Infección por <i>Actinomyces</i>	14 (35%)	2 (6,89%)
Vaginitis Inespecifica	-	2 (6,89%)
Total	40 (100%)	29 (100%)

*p < 0.001.

DISCUSIÓN

Las cervicovaginitis como resultado de infecciones por bacterias, hongos o protozoarios son causa frecuente de consulta y por lo general se asocian con un flujo vaginal alterado de mal olor, prurito, irritación

vulvovaginal, disuria o dispareunia, dependiendo del tipo de infección.

Las bacterias son los microorganismos que con mayor frecuencia infectan el tracto cervicovaginal. El extendido coloreado con Papanicolaou permite sólo la identificación de la flora bacteriana en el fondo del extendido, utilizándose para su correcto diagnóstico los cultivos o técnicas de coloración como la de Gram (*Vigery y García del Moral, 1995, Bibbo y Weid, 1997*). Al revisar la literatura disponible, llama la atención lo poco que se informa de la incidencia de estas infecciones en los extendidos coloreados con Papanicolaou. La frecuencia con que se presenta la vaginitis bacteriana puede variar entre un 20% y un 60% de las pacientes estudiadas (*Bibbo y Weid, 1987, Gupta, 1997*). En nuestro trabajo las vaginitis bacterianas ocuparon el primer lugar de aparición dentro de los procesos inflamatorios, con una frecuencia de 36,02% de los casos estudiados, estos resultados son semejantes a los publicados previamente por nuestro grupo de trabajo en una población rural, en la cual se concluyó que las bacterias eran los principales agentes causales de vaginitis (*López, Toro y Guillén, 2001*).

Una de las infecciones vaginales más prevalentes es la vulvovaginitis micótica. En este trabajo estas infecciones se presentaron en un 23,92% de los casos estudiados. En diversos trabajos publicados, en los cuales se utilizó el frotis cervicovaginal coloreado con Papanicolaou, la prevalencia de la vulvovaginitis micótica varió desde un 18% hasta un 48,4% dependiendo de la población estudiada (*Fernández-Cidy cols., 1984, Donders y cols., 1992; Guillén, 1993; Emmerson y cols., 1994; Abu-Elteen y cols., 1997; Arzeni y cols., 1997*). En nuestro trabajo, del total de mujeres que utilizaban anticonceptivos orales, un 50% tenía infección por hongos, existiendo una diferencia estadísticamente significativa (t de Student, $p < 0.001$) entre el uso de anticonceptivos orales y la vulvovaginitis micótica. Este hecho concuerda con el reportado por *Fernández-Cid y cols., 1984*, aunque para ellos el porcentaje de pacientes fue menor, quizás porque el grupo de pacientes estudiadas correspondió a las que asistieron a la consulta general a diferencia de nuestra cohorte. Para algunos autores, la utilización del dispositivo intrauterino (DIU) no se encuentra asociado a la infección micótica (*Hodoghugil y cols., 2000*). En nuestra serie de pacientes, es probable que el bajo número de mujeres que utilizaban el DIU no nos permitiera encontrar diferencia estadísticamente significativa entre el uso de éste y la vulvovaginitis micótica, sin embargo, es importante señalar que el 33% de nuestras pacientes, usuarias de este método anticonceptivo, presentaron infección por hongos.

Trichomonas vaginalis es uno de los microorganismos que causan vaginitis con mayor frecuencia en las mujeres de todo el mundo. En este trabajo fue tercera en aparición, representando un 21,91% de las pacientes estudiadas. Este hecho concuerda con el de algunos investigadores, quienes estudiaron esta infección en pacientes del área urbana, como es el caso nuestro (Cronje y cols., 1994). Por el contrario, nuestros hallazgos difieren de los de Fernández-Cid, (1984), que encuentran una frecuencia de tricomoniasis de un 31,5% en extendidos coloreados con Papanicolaou, en ese informe, sin embargo, no queda claro en qué tipo de pacientes se realizó el estudio. En 1993, se llevó a cabo un estudio similar a este, en el cual se utilizaron extendidos cervicovaginales coloreados con Papanicolaou, la frecuencia de la vaginitis tricomoniasis resultó en un 34,2% de los casos (Guillén, 1993). Es importante señalar que las pacientes estudiadas eran de la consulta de planificación familiar, hecho éste que podría influir en la diferencia observada en ambos grupos de pacientes. El uso de anticonceptivos orales se ha asociado con una incidencia baja para la vaginitis tricomoniasis (Petrin y cols., 1998), nosotros, aunque no encontramos una diferencia estadísticamente significativa entre este método anticonceptivo y la aparición de tricomoniasis, debemos señalar que nuestros hallazgos están en concordancia con este hecho, ya que la tricomoniasis fue una de las infecciones que se presentó en menor porcentaje entre las usuarias de ACO. Algunos investigadores señalan que la infección es más prevalente en el grupo etario comprendido entre los 20 y 45 años (Bramley y cols., 1979; Petrin y cols., 1998), en nuestro estudio, hemos observado que la mayoría de las pacientes con infección tricomoniasis se encuentran en este grupo etario.

La vaginosis bacteriana es la forma más prevalente de cambios en la flora vaginal de las mujeres en edad reproductiva. El porcentaje de incidencia varía de 10-35% en las pacientes que acuden a la consulta ginecológica, 20-60% en enfermedades de transmisión sexual y 10-30% en la consulta de prenatal (González y cols., 1999, Lamont y cols., 2000; McGregor y French, 2000). En nuestra serie de trabajo, la vaginosis bacteriana se presentó en un 4,28% de las pacientes estudiadas. En estudios llevados a cabo en extendidos cervicovaginales, en mujeres del área urbana, se encontró una prevalencia de la infección de un 8.4% (Cronje y cols., 1994). En ambos casos, las pacientes provenían de la ciudad, la diferencia en la prevalencia podría deberse a que las de nuestro trabajo eran de la consulta de pesquisa de cáncer mientras que las otras

eran de la consulta general. En las pacientes que acuden a la consulta de planificación familiar, en frotis cervicovaginales y utilizando la coloración de Papanicolaou, se encontró vaginosis bacteriana en un 5,35% (Guillén, 1993).

En nuestro trabajo se presentaron 53 (13,35%) pacientes con vaginitis inespecífica, en cuyos extendidos se observaron abundantes leucocitos, sin que se evidenciara un agente etiológico. Esta situación puede presentarse con el uso de cualquier sustancia irritante, entre los que se señalan los espermicidas, duchas vaginales, jabones desodorantes, remedios caseros (Issler J, 2001).

La infección por *Actinomyces* sp se ha detectado con una frecuencia cada vez mayor en las pacientes usuarias de DIU. Desde el aumento en la utilización del mismo como método anticonceptivo a partir de los años 70, comenzaron a aparecer publicaciones de enfermedad inflamatoria pélvica en mujeres que utilizaban dicho método, estableciéndose una relación causal DIU-*Actinomyces*-enfermedad inflamatoria pélvica (Bibbo y Weid, 1997). La frecuencia con la cual se presenta esta infección en usuarias de dispositivo intrauterino es de aproximadamente un 10% (Jiménez-Ayala, 1985, Chatwani y Amin-Hanjani, 1994). Diversos estudios han demostrado que estas bacterias parecen requerir para su desarrollo un tiempo prolongado de presencia de cuerpo extraño en el tracto genital femenino, siendo en la mayoría de los casos superior a los 20 meses (Chatwani y Amin-Hanjani, 1994). En un trabajo publicado recientemente, en pacientes de planificación familiar, se encontró una prevalencia de infección por *Actinomyces* de 5,9% en usuarias de DIU por más de cinco años (Bonacho y cols., 1999). En otro trabajo, realizado en frotis cervicales coloreados con Papanicolaou, la incidencia de actinomyces fue de 2,9% (Merki-Feld y cols., 2000). En nuestro trabajo, la prevalencia de la infección no superó al 1% de los casos, además no encontramos relación estadísticamente significativa entre la aparición de esta infección y el uso de DIU, sin embargo, creemos que resulta interesante señalar que las dos pacientes que en este estudio tenían infección por *Actinomyces*, eran usuarias de dispositivo intrauterino por más de cinco años, en concordancia con lo señalado por la literatura.

En conclusión, los procesos infecciosos cervicovaginales se presentaron en un 77,73% de la población estudiada, incidiendo mayormente en el grupo etario comprendido entre los 26 y 45 años, la vaginitis bacteriana fue el más prevalente, seguido de la vulvovaginitis micótica y la tricomoniasis. El uso de A.C.O. parece predisponer a la vulvovaginitis micótica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Abu-Elteen KIH, Abdul Malek AM, Abdul Wahid NA. 1997. **Prevalence and susceptibility of vaginal yeast isolates in Jordan.** *Mycoses*. Vol. 40(5-6):179-85.

Arzeni D, Del Poeta M, Simonetti O, Offidani AM, Lamura L, Balducci M, Cester N, Giacometti A., Scalise G. 1997. **Prevalence and antifungal susceptibility of vaginal yeasts in outpatients attending a gynecological center in Ancona, Italy.** *Eur J Epidemiol*. Vol. 13(4):447-50.

Bibbo M, Weid G 1987. **Cytology of the Inflammatory reactions, tissue repair, effects of IUD, contaminant and microbiologic classification including Chlamydial Organism (Female Genital Tract).** En: Weid GL., Keebler CM., Koss LG., Reagan JW editors. *Tutorial of Cytology*. Fifth Edition. P. 54-62.

Bibbo M, Weid G. 1997. **Inflammatory Reactions and Microbiology of the Female Reproductive Tract.** En: Bibbo M editores. *Comprehensive Cytopathology*. Second Edition. W.B. Saunders Company. Illinois USA. P. 68-75.

Bonacho I. Pita S, Gómez-Besteiro MI. 1999. **Eight years with the same IUD.** *Contraception*. Vol. 59(4):233-236.

Bramley M, Kinghorn G. 1979. **Do oral contraceptives inhibit Trichomonas vaginalis?** *Sex. Transm. Dis.* Vol. 6:261-263.

Chatwani A- Amin-Hanjani S. 1994. **Incidence of actinomycosis associated with intrauterine devices.** *J Reprod Med Aug*. Vol. 39(8):585-587.

Cronje HS, Joubert G, Muir A, Chapman RD, Divall P, Bam RH. 1994. **Prevalence of vaginitis, syphilis and HIV infection in women in the Orange Free State.** *S Afr Med J*. Vol. 84(9):602-605.

Donders GG. Van Straeten D, Hooft P, De Wet GH. 1992. **Detection of Candida cell forms in Pap smears during pregnancy.** *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. Vol. 43(1):13-8

Emmerson J, Gunputrao A, Hawkswell J, Dexter A, Sykes R, Searle S, Cross A, Nathan PM. 1994. **Sampling for vaginal candidosis: how good is it?** *Int J STD AIDS*. Vol. 5(5):356-358.

Fernández-Cid A. 1984. **Tratado y Atlas de Vaginitis.** Salvat Editores S.A. Primera Edición..

Gonzalez Pedraza Aviles A, Ortiz Zaragoza MC, Irigoyen Coria A. 1999. **Bacterial vaginosis a "broad overview".** *Rev Latinoam Microbiol*. Vol. 41(1):25-34.

López M, Toro M, Guillén. 2001. **Citología de las infecciones cervicovaginales.** *Revista de la Facultad de Farmacia*. Vol, 42:76-79.

Guillén M. 1993. **Etiología de la Cervicovaginitis Infecciosa en Planificación Familiar. Técnica de Papanicolaou.** Trabajo de Ascenso. Universidad de Los Andes.

Gupta P. 1997. **Microbiology, Inflammation, and Viral Infections.** En: Bibbo M editores. *Comprehensive Cytopathology*. Second Edition. W.B. Saunders Company. p 125-160.

Hodoglulil NN, Aslan D, Bertan M. 2000. **Intrauterine device use and some issues related to sexually transmitted disease screening and occurrence.** *Contraception*. Vol. 61(6):359-364.

Issler J. 2001. **Infecciones del Tracto Genital Inferior.** *Revista de Postgrado de la Cátedra VIA Medicina*, Vol. 102: 21-38.

Kurman R- Solomon D. 1994. **The Bethesda System for Reporting Cervical/Vaginal Cytologic Diagnoses. Definitions, Criteria and Explanatory Notes for Terminology and Specimen Adequacy.** Springer-Verlag, New York, INC.. pp. 14-15.

Lamont RF, Morgan DJ, Wilden SD, Taylor-Robinson D. 2000. **Prevalence of bacterial vaginosis in women attending one of three general practices for routine cervical cytology.** *Int J STD AIDS*. Vol. 11(8):495-498.

Merki-Feld GS, Lebeda E, Hogg B, Keller PJ. 2000. **The incidence of actinomyces-like organisms in Papanicolaou-stained smears of copper- and levonorgestrel-releasing intrauterine devices.** *Contraception*. Vol. 61(6):365-368.

Mcgregor JA, French JI. 2000. **Bacterial vaginosis in pregnancy.** *Obstet Gynecol Surv*. Vol. 55(5 Suppl 1): S1-19.

Petrin D. Delgaty K, Bhatt R, Garber G. 1998. **Clinical and Microbiological Aspects of Trichomonas vaginalis.** *Clinical Microbiology Reviews*. Vol. 11:300-317.

Viguer JA, García Del Moral R. 1995. **Citología Cervicovaginal.** En: Viguer JA, García Del Moral R editores. *LABORATORIO Y ATLAS DE CITOLOGÍA*. Madrid, España. McGraw Hill-Interamericana de España.. P49-77.

Wang PD, Lin RS. 1995. **Epidemiologic differences between candidial and trichomonal infections as detected in cytologic smears in Taiwan.** *Public Health*. Vol. 109(6):443-50.