

ARTICULO ORIGINAL – ORIGINAL ARTICLE

Porcentaje de infecciones micóticas por uso del dispositivo intrauterino en la ciudad de Puebla, México

Fungal infections percentage by use of intrauterine device in Puebla City, México

José Antonio Sánchez-Hernández¹, Edmar Obed Benítez-Alonso¹, José Antonio Rivera-Tapia².

1 Departamento de Biología Celular de la Facultad de Medicina, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

2 Centro de Investigaciones Microbiológicas del Instituto de Ciencias de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Correspondencia: Dr. José Antonio Sánchez Hernández.

Departamento de Biología Celular de la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. 13 Sur 2702, Colonia Volcanes, C.P. 72410, Puebla, México.

Correo electrónico: jart70@yahoo.com

Acta Científica Estudiantil 2009 Oct-Dic; 7(4). 238-243

Recibido 8 de octubre de 2009 / aceptado 10 de diciembre de 2009.

Resumen

Objetivo: Analizar la relación que existe entre el uso del dispositivo intrauterino (DIU) y su acción como favorecedor de infecciones micóticas. **Material y métodos:** Se procedió examinar microscópicamente los frotis cérvico-vaginales de 740 pacientes a población abierta, del Estado de Puebla-México, teñidos con el método de Papanicolaou modificado. **Resultados y discusión:** De las 740 pacientes examinadas, 71 fueron usuarias de DIU y dentro de este grupo, 25 mujeres dieron positivo a infección por hongos (35.2%), mientras que 180 de las 669 mujeres no usuarias de DIU (26.9%) presentaron infección micótica, demostrado que el uso de DIU puede favorecer la colonización micótica en un grado mayor que las que no usan. **Conclusión:** El uso controlado de DIU y la necesidad de removerlo si así se requiere para evitar complicaciones es muy importante, dado que el dispositivo funciona como un pasaje entre la cavidad vaginal y la uterina, asistiendo al descenso de contenido uterino al fórnix posterior y el ascenso de microorganismos procedentes de la vagina al útero, pudiendo favorecer infecciones micóticas por *Candida* entre otros.

Palabras Clave: Uso de DIU, Micosis, *Candida sp.*

Summary

Objective: To analyze and demonstrate the link between the use of intrauterine device (IUD) and its action as conducive to fungal infections. **Materials and methods:** It was come microscopically to examine cytologically cervico-vaginal smears of 740 patients population of Puebla city-Mexico, stained with the amended Papanicolaou's method. **Results and discussion:** Between the 740 examined patients, 71 of them were IUD's users and within this group, 25 women were positive to fungal infection (35.2%), while 180 of 669 women IUD's non-users (26.9%) had fungal infection. Which make it interesting these results, is the fact of having demonstrated that using of IUD promotes fungal colonization in a greater degree that non-users of IUD, though if we take into account to all patients IUD's users, the percentage of mycoses in them, wasn't relevant. **Conclusion:** Controlled use of IUD and need of its removal if required, is very important because IUD works as a route between the vaginal cavity and the uterine, being present at the decrease of uterine content to fornix later and ascent of vaginal flora microorganisms to uterus, being able to cause specifically a fungal infection, in special, by *Candida*.

Key Words: IUD's using, fungal infection, *Candida sp.*

Introducción

Las infecciones relacionadas a implantes según la literatura, son causadas por microorganismos que crecen en la superficie de los dispositivos tales como catéteres, dentaduras, válvulas cardíacas así como también, el uso de dispositivos intrauterinos (DIU) que han sido relacionados a enfermedad inflamatoria pélvica (EIP), cervicitis, salpingitis, vulvovaginitis entre otros. Los filamentos del DIU pudieran ser una fuente de contaminación actuando como un ancla para permitir a determinados microorganismos viajar por acción capilar y entrar en la cavidad endometrial, por ejemplo *Candida albicans*, *Leptotryx actinomyces*, entre otros. *Candida albicans* es uno de los microorganismos que con mayor frecuencia es asociado con algún tipo de anticonceptivo en este caso al DIU, que llega a causar fluido vaginal patológico conocido como leucorrea, enfermedad muy común entre mujeres en la etapa reproductiva. En la literatura, se observa que algunos autores no remueven el DIU ante una infección micótica o por otro microorganismo y mantienen a las pacientes bajo observación, mientras que otros simplemente lo remueven, otros optan por prescribir medicamentos después de haber removido el DIU (1-3).

La incidencia de la vaginitis por *Candida* no está bien documentada, sobre todo porque no es una infección notificable. Lamentablemente, la candidiasis es habitualmente diagnosticada sin pruebas de laboratorio lo que resulta en hasta en un 50% de diagnóstico erróneo. La mayoría de las infecciones por *Candida* son esporádicas en un 85 a 90% de los casos y los estudios sugieren una prevalencia que va del 5 al 15%, dependiendo de la población estudiada. Esta enfermedad afecta a la mayoría de las mujeres al menos una vez durante su vida, alcanzando sus picos máximos entre la tercera y cuarta década de vida a un ritmo estimado del 70% al 75%, de los cuales el 40 y el 50% experimentará una recurrencia con síntomas asociados como disuria, irritación, leucorrea, prurito, entre otros. Estudios basados en prevalencia, indican que la *Candida* puede ser aislada del tracto genital inferior de aproximadamente el 20% de mujeres sanas sin flujo vaginal anormal y que entre el 85 y el 90% de las cepas de levaduras aisladas de la vagina pertenecen a especies de *Candida albicans* y otras mas que contabilizan hasta el 15% de los casos (4).

La relación que existe entre la candidiasis y el uso de DIU no ha sido estudiada del todo. Este método ha demostrado ser un medio eficaz, seguro y económico de anticoncepción y como estos dispositivos son instalados dentro del útero implica hacer un escrutinio clínico en cada visita médica, debido a que tiende a tener algunos efectos secundarios, dentro de los más frecuentes son la infección del tracto reproductivo causada por un uso prolongado con cambios histopatológicos en la flora cervical normal a pesar de que los nuevos dispositivos (T de cobre, dispositivo medicamentado), son bastante seguros y fiables. Los DIU tienen una larga historia pero ni sus formas de acción ni los efectos que tienen sobre el endometrio y microflora cérvico-vaginal se han comprendido plenamente. Es bien sabido que la presencia de un cuerpo extraño como el DIU altera la microflora vaginal a favor de anaerobios, perturba la ecobiocenosis vaginal, reduce la población de lactobacilos y prepara el ambiente especialmente para *Actinomyces*, *Gardnerella*, *Staphylococcus* y micosis. Aunque hay abundantes datos en la literatura enfocados a la relación entre el uso de DIU y *Actinomyces*, *Gardnerella sp* y *Trichomonas vaginalis*, la interacción de hifas de *Candida* con el dispositivo no está bien documentada, este hongo dimórfico es un organismo oportunista, causante de la candidiasis vulvovaginal sobre todo en inmunocomprometidas y pacientes expuestos. El principal signo de una infección por *Candida* es un flujo vaginal viscoso y blanco conocido como leucorrea y su virulencia depende principalmente de la filamentación y la adhesión a las células del huésped. Este hongo fue identificado como un microorganismo de la flora vaginal normal pero cuando las condiciones están a favor de esta levadura oportunista, las blastosporas incrementan su número y comienzan su filamentación y formación de hifas, dominando y exhibiendo el patrón patogénico. Por estas razones, el grupo de investigación de Demirezen, et al, (2005), realizaron un estudio semejante al nuestro con el fin de analizar la relación entre el uso de DIU e infección micótica por *Candida* y planearon examinar citológicamente los frotis cérvico-vaginales de 600 mujeres teñidas con el método de Papanicolaou. Sus resultados fueron que de 56 usuarias de DIU, 8 tenían una infección por *Candida* (14%) mientras que 44 de 544 no usuarias de DIU (8%) estaban infectadas por este hongo. Los análisis de estos investigadores

indicaron que el uso prolongado de DIU-Cu pudiera predisponer la proliferación de *Candida* especialmente en su forma infecciosa de hifa, aunque estadísticamente la correlación entre el uso de DIU y candidiasis no fue significativa siendo la incidencia de candidiasis entre las usuarias de dispositivos de un 14,3% en contraste con las que no presentaron (86%) y de acuerdo al test χ^2 ($p>0.05$). Sin embargo, al analizar el tiempo de duración del uso del DIU y la aparición de *Candida* se concluyó que era por el uso prolongado de estos dispositivos que se diera el incremento de la probabilidad de infección por *Candida*. Otro hallazgo importante, fue que mujeres con DIU de <1 año de duración no tenían infección por *Candida* ($n=8$). Por otro lado 4 pacientes que habían usado el DIU de 1 a 5 años y 2 pacientes con este dispositivo por más de 5 años estaban infectadas por este microorganismo. Sorprendentemente se vio el hecho de que la forma dominante de esta levadura que se encontró en las pacientes usuarias de DIU por más de un año, fue la forma de "hifa". Esto concuerda con la descripción de que la liberación de cobre, va disminuyendo gradualmente durante el segundo año en cantidades variables dependiendo de las secreciones uterinas, cantidad de cobre en el área de superficie, entre otros. Sin embargo, los cambios degenerativos y la calcificación de la superficie, comienzan tan temprano como a las 12 semanas y el DIU llega a ser más inestable acumulando depósitos cuando el uso es muy prolongado. Por esas razones, al disminuir las concentraciones del ion cobre, la población de Lactobacilos crece mejor, disminuyendo el pH e incrementando la posibilidad de una infección por *Candida* (5-7).

Otros estudios han sido encaminados a explorar esta misma relación junto con otros procesos infecciosos, incluyéndolos en 3 tipos: las enfermedades de transmisión sexual (ETS), la infección endógena causada por sobrecrecimiento de organismos presentes en el tracto genital tales como una vaginosis micótica por *Candida* o bacteriana y finalmente infecciones asociadas con procedimientos médicos que manipulan el tracto genital con aborto inseguro, examinación pélvica o inserción de algún implante médico, entre otros. Hawkes encontró en su estudio que la infección endógena por *Candida*, fue diagnosticada en el laboratorio en 32% de mujeres sintomáticas y el método anticonceptivo fue el único factor significativo con infección endógena, del cual, el

53% fue entre mujeres portadoras del DIU. Por tal motivo el uso de estos dispositivos es limitado en algunas regiones del mundo al incrementar el riesgo de padecer algunas enfermedades aparte de la candidiasis como por ejemplo la enfermedad inflamatoria pélvica (EIP), una enfermedad crónica, supurativa y granulomatosa que se desarrolla librando las barreras anatómicas, debido a la liberación de enzimas proteolíticas por el organismo causal. Es caracterizada por fibrosis extensa, con múltiples abscesos y formación de tractos sinuosos. Esta enfermedad, se caracteriza por afectar a mujeres en edad reproductiva que hayan usado un DIU por un periodo mayor a 3 años y por sus consecuentes complicaciones como infertilidad, embarazos ectópicos por mencionar algunos; así también, el uso de los mismos incrementa la susceptibilidad a infecciones, ya que algunos estudios han mostrado que algunas bacterias anaerobias con comportamiento fúngico como los actinomicetos pudieran proliferar significativamente en el endocervix de mujeres que usan algún dispositivo. El reconocimiento de estas situaciones a tiempo es de vital importancia para minimizar la morbilidad y evitar diagnósticos erróneos de malignidad con consecuente e innecesaria cirugía, como sucede en la infección por *Actinomyces israelii*, una bacteria filamentosas y oportunista, que normalmente está presente en los tractos orofaríngeo y gastrointestinal pero no en la vagina (8-10).

La incidencia de las infecciones micóticas varía según lo reportado por varios autores alcanzando para algunos el 20% de los frotis estudiados. En la consulta de la planificación familiar se ha reportado frecuencias de 19.7%. Para otros autores la utilización del dispositivo intrauterino no se encuentra asociado a la infección micótica. Y existen algunos estudios en los que el número de pacientes femeninas es muy bajo como para valorar un índice fidedigno de que estas usuarias del DIU fueran portadoras de alguna infección micótica, pero en un promedio de 33% de las pacientes han sido detectadas con alguna infección micótica (11).

En un estudio llevado a cabo en Edo State, Nigeria por Ifeoma Besse y cols, se encontró que dentro de las usuarias del DIU el 49.7% de ellas se aisló *Candida*. Esto pudiera deberse a cambios locales y secreciones resultantes de contaminación por fomites en la vagina. Análisis posteriores mostraron que especies de *Candida*

fueron aisladas de 203 mujeres usuarias de DIU (51.5%) y de 43 mujeres (40.6%) no usuarias habiendo una relación significativa entre el tipo de anticonceptivo usado y la prevalencia de colonización vaginal. Un trabajo similar, pero con diferentes resultados, fue realizado a 200 mujeres de la Clínica de Churubusco de Especialidades y Cirugía Simplificada del ISSSTE del estado de México, donde 106 de ellas usaban un DIU y las 94 restantes no usaban. De las 106 mujeres usuarias de DIU, se les encontró *Actinomyces* y flora asociada. La cepa que llama la atención fue la perteneciente a *Actinomyces israelii* en edad promedio de 34 años, con sintomatología de dismenorrea y flujo vaginal con sangre, encontrándose dentro de los microorganismos asociados a *Candida albicans* y *Lactobacillus spp* con un tiempo de uso del DIU de 3 años (12,13). Por tal razón, el objetivo del presente trabajo fue analizar la relación que existe entre el uso del dispositivo intrauterino (DIU) y su acción como favorecedor de infecciones micóticas.

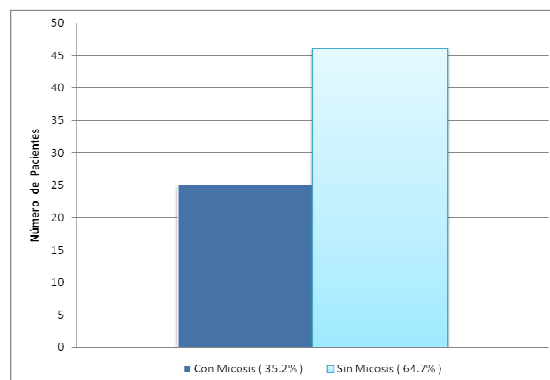
Material y métodos

Se investigó a 740 pacientes a población abierta que acudieron al Laboratorio de Biología Celular de la Facultad de Medicina de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla-México durante el periodo de enero de 2001 a diciembre de 2007 al programa de detección oportuna de cáncer (D.O.C), después de un interrogatorio ginecológico y obtención de las muestras citológicas correspondientes fueron fijadas y procesadas por la técnica de Papanicolaou modificada y observadas bajo el microscopio para su diagnóstico (14), con la finalidad de corroborar si el DIU puede ser responsable o no de infecciones micóticas.

Resultados

De las 740 mujeres estudiadas, 71 fueron usuarias de DIU de las cuales, 25 presentaron infección por hongos (35.2%) y 46 no presentaron infección alguna (64.7%) (Figura 1). Las restantes 669 pacientes no usuarias de DIU, 180 dieron positivo a hongos (27%) y 489 (73%) resultaron negativas a presencia de hongos.

Gráfica 1. Número de pacientes usuarias de dispositivo con o sin micosis.



Discusión

En nuestro estudio investigamos 740 pacientes de las cuales 71 de ellas eran usuarias de DIU y 25 de ellas mismas tenían infección micótica. En este estudio fue muy clara la mayor prevalencia de infecciones micóticas en aquellas que eran usuarias de DIU que en las no usuarias con un 35.2% y un 26.9% respectivamente. Lo que hace interesante estos resultados, es el hecho de haber demostrado que el uso de DIU favorece la colonización micótica en un grado mayor que las que no usan, aunque si tomamos en cuenta a todas las pacientes usuarias de DIU, el porcentaje de micosis en éstas, es muy pequeño. Si comparamos nuestros resultados con el estudio llevado a cabo por Demirezen et al, (2005) se observa que hay una variación, ya que en cuestión de las pacientes usuarias de DIU y positivas a hongos nuestro porcentaje fue mayor (35%) que el obtenido por tal autor (14%) en la misma índole y con aquellas pacientes no usuarias de DIU y positivas a hongos en nuestro estudio el porcentaje también fue mayor (26.9%), mientras que en el estudio de Demirezen et al, (2005) fue de 8% en el mismo campo, aunque en lo que si hubo concordancia entre ambos estudios fue en que la asociación de DIU y *Candida sp* no fue significativa.

Algunos resultados de los estudios en la literatura consultada varían ligeramente respecto a los obtenidos en nuestro estudio, debido a algunos factores, dentro de los que podría destacar el lugar geográfico de la aplicación de los estudios, ya que en algunos países de Europa y de Oriente Medio la cuestión religiosa podría significar un obstáculo en la aplicación de dichos estudios, ya que algunas mujeres o inclusive sus parejas, no estarían de acuerdo en los procesos de exploración para la obtención de resultados.

De acuerdo a un estudio realizado por Krishna et al, (2004), en el que analizaron a 100 pacientes usuarias de dispositivos intrauterinos, la infección ha sido una de las principales preocupaciones en el uso de estos dispositivos. Es generalmente conocido, que el uso de DIU, trae como consecuencia alteraciones cuantitativas y cualitativas de la flora bacteriana vaginal normal, con un incremento en el crecimiento de organismos anaeróbicos, posterior a la inserción de DIU. Los resultados de su estudio, mostraron un incremento en infección bacteriana, de *Trichomonas* y fúngica. La correlación que existe entre el uso de DIU y diversos microorganismos afectando la microflora cérvico-vaginal está bien documentada. Las actinomicosis son las más frecuentes relacionadas con este dispositivo, la segunda causa son las vaginosis bacterianas y la tricomoniasis ocupa el tercer lugar. Todos estos agentes prefieren un pH básico, condiciones anaeróbicas y además está demostrado que su presencia en la microflora depende del uso prolongado de DIU. En el caso de *Candida*, la reducción de las colonias de lactobacilos, el pH básico y condiciones anaeróbicas no son factores convenientes para su proliferación o colonización a menos que haya otro factor predisponente como el uso de hormonales, de antibióticos o embarazo. Las células intermedias de la mucosa con depósitos de glucógeno dominan durante el embarazo y la población de lactobacilos consumidores de carbohidratos va creciendo produciendo ácido láctico y bajando el pH. Esta interacción entre el lactobacilo, las células intermedias y *Candida* fue mostrada por Demirezen et al, (2005). Es así como las infecciones micóticas constituyen una importante causa de morbilidad y mortalidad. Alrededor de la década pasada, el uso de métodos invasivos y la administración de agentes antimicrobianos a través de estos instrumentos habían resultado en un incremento en la incidencia de esas infecciones. Las mujeres embarazadas son un grupo susceptible de padecer una colonización anormal de *Candida*. Sin embargo, sólo pocos casos de sepsis asociados con embarazo han sido documentados. Durante el embarazo, la cifra de colonización vaginal con *Candida* se incrementa hasta en un 30%. Por lo tanto es concebible que la sepsis por este microorganismo ocurra durante el embarazo o procedimientos invasivos relacionados al mismo. De hecho se reporta haber encontrado 8 casos de sepsis por

Candida durante el embarazo, estos casos fueron mayormente relacionados a factores de riesgo tales como el DIU y tratamiento antibiótico (15).

Es obvio que la infección por *Candida* es un problema relativamente frecuente, aunque no sea muy obvia en algunos casos la prevalencia entre usuarias y no usuarias de DIU, favoreciendo en cierta medida la proliferación de colonias de micosis en el tracto genital inferior. La razón de esto, es que *Candida* al ser un microorganismo de la flora normal, al darse en algún momento dado las condiciones necesarias para su colonización, proliferará y e iniciará su filamentación. Es por esto que el uso de DIU debe ser controlado, su duración debe ser limitada y las posibles infecciones deberían ser regularmente inspeccionadas durante el uso de DIU para prevenir complicaciones.

Referencias

1. Inabo HI. The significance of *Candida* infections of medical implants. Sci Res Essays 2006; 1: 8-10.
2. Dominic RM, Shenoy S, Baliga S. Candida biofilms in medical devices. Kathmandu Univ Med J. 2007; 5: 431-436.
3. Helen M. Vaginal discharge – causes, diagnosis and treatment. BMJ. 2004; 328: 1306-1308.
4. Lori A. Boerdaman MD. Managing vulvar Infections: HPV-Related Disease and Candidiasis: pathogenesis, risk factors, diagnosis and treatment. Women's Health Primary Care 2000; 3: 857-862.
5. Demirezen S, Dirlik O, Beksac M.S. The Association of Candida Infection with intrauterine contraceptive device. Eur J Public Health 2005; 13: 32-34.
6. Nabhan A. Vulvovaginal Candidiasis. ASJOG. 2006; 3: 73-79.
7. Krishna A, Usha S, Veena A. Microbial And Cytopathological Study Of Intrauterine Contraceptive Device Users. Indian J Med Sci. 2004; 58: 394-399.
8. Pal Z, Urban E, Dosa E, Pal A, Nagy E. Biofilm formation on intrauterine devices in relation to duration of use. J Med Microbiol. 2005; 54: 1199-1203.
9. Alfuhaid T, Caroline R. Pelvic actinomycosis associated with intrauterine device use: case report. Can Assoc Radiol J. 2003; 54: 160-162.
10. Ghaza M, Musmar M. Effect of IUD (Intrauterine Device) on Reproductive Tract



Infection (RTI) in the Northern West Bank. Middle East. J Fam Med. 2004; 5: 1-12.

11. Guillen FM, Moreno F, Lopez M, Omaña UT, Altuve AF, Toro M. Hallazgos microbiológicos cervicovaginales en pacientes de pesquisa de cáncer. Rev Fac Farma 2003; 45 (1): 8-12.

12. Ifeoma BE, Harish C, Okobia R, Bunmi OS. Effect of contraceptives on the prevalence of vaginal colonization with *Candida* species in Edo State, Nigeria. Rev Iberoam Micol. 2001; 18: 171-173.

13. Torres GS, Schalper C. Kurt C., Pierart ZC. Análisis de la presencia de actinomicosis pélvica en mujeres de una comunidad rural en Chile. Rev Chil Obstet Ginecol 2002; 67 (3): 232-236.

14. Manual de procedimientos Sigma. Tinción e Interpretación de la Muestra de Citología Cervical. México, D.F. 2006. p. 29-35.

15. Alona P, Roni G, Potasman I. Candida sepsis following transcervical chorionic villi sampling. Infect Dis Obstet Gynecol. 2001; 9: 147-148.

Declaración de intereses: No se declararon conflictos de intereses.