

Resultados tras un protocolo de actuación en pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave

Daniel Abehsera-Davó, Mariana Panal-Cusati, Margarita Sánchez-Pastor, María Herrera de la Muela, Francisco Javier de Santiago-García

RESUMEN

Antecedentes: la enfermedad inflamatoria pélvica se manifiesta con un amplio espectro de infecciones de la vía genital que incluye: endometritis, salpingitis, absceso tubo-ovárico y peritonitis pélvica; se asocia con evidencia de inflamación de la vía genital inferior.

Objetivo: evaluar al subgrupo de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave que requirió hospitalización después de la puesta en marcha del protocolo de actuación ante la paciente con sospecha de enfermedad inflamatoria pélvica.

Material y métodos: análisis retrospectivo efectuado entre enero y diciembre de 2011 de una cohorte de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave luego de la aplicación de un protocolo de actuación hospitalaria ante la sospecha de pacientes con este padecimiento. Se consideró con enfermedad inflamatoria pélvica grave a las pacientes que cumplieron con los criterios diagnósticos del Centers for Disease Control and Prevention (CDC) para esta afección y que requirieron hospitalización. En todos los casos se efectuaron las mismas pruebas complementarias y se prescribió el mismo protocolo antibiótico.

Resultados: se incluyeron 38 pacientes y se encontró una relación estadísticamente significativa entre el dispositivo intrauterino y la flora mixta gramnegativa como agente etiológico ($p < 0.05$). Existió una correlación negativa (coeficiente de correlación de Pearson -0.334) entre las concentraciones elevadas de leucocitos al ingreso y la necesidad de cirugía.

Conclusiones: en casos de enfermedad inflamatoria pélvica grave el dispositivo intrauterino se asocia con infección por flora mixta gramnegativa. Las concentraciones normales o moderadamente elevadas de leucocitos se correlacionaron con fracaso del tratamiento médico.

Palabras clave: enfermedad inflamatoria pélvica, *Chlamydia trachomatis*, dispositivos intrauterinos, *Mycoplasma*, salpingitis.

ABSTRACT

Background: Pelvic inflammatory disease is manifested by a broad spectrum of genital tract infections that include: endometritis, salpingitis, tubo-ovarian abscess, and pelvic

peritonitis. This disease is associated with evidence of inflammation of the lower genital tract.

Objective: To evaluate the subgroup of patients with a diagnosis of acute pelvic inflammatory disease requiring hospitalization after implementation of the protocol for action in the patient with suspected pelvic inflammatory disease.

Material and methods: Retrospective analysis conducted between January and December 2011 in a cohort of patients diagnosed with severe pelvic inflammatory disease after implementation of a hospital protocol for suspected patients with this condition. Patients who met the diagnostic criteria of Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and required hospitalization were considered with severe pelvic inflammatory disease. In all cases the same complementary tests were conducted and the same antibiotic protocol was prescribed.

Results: We included 38 patients and found a statistically significant relationship between the IUD and mixed gram-negative flora etiologic agent ($p < 0.05$). There was a negative correlation (Pearson correlation coefficient -0.334) between elevated leukocyte at the time of admission and the need for surgery.

Conclusions: In cases of severe pelvic inflammatory disease IUD is associated with gram-negative mixed flora infection. The normal or moderately elevated concentrations of leukocytes were correlated with failure of medical treatment.

Key words: pelvic inflammatory disease, *Chlamydia trachomatis*, intrauterine devices, *Mycoplasma*, salpingitis.

RÉSUMÉ

Antécédents: la maladie inflammatoire pelvienne se manifeste avec un large éventail d'infections de la voie génitale qui inclut: endométrite, salpingite, abcès tubo-ovarien et péritonite pelvienne; Elle est associée avec les signes d'inflammation de la voie génitale basse.

Objectif: pour évaluer le sous-groupe de patients ayant reçu un diagnostic de la maladie inflammatoire pelvienne grave nécessitant l'hôpital admission après le démarrage du protocole avant le patient avec soupçonnés de maladie inflammatoire pelvienne.

Matériel et méthodes: analyse rétrospective réalisée entre janvier et décembre d'une cohorte de patients avec un dia-

gnostic de la maladie inflammatoire pélvique sévère après l'application d'une action hôpital protocole soupçonnés de patients atteints de cette condition. Il a été jugé grave salpingo-oophorite patients qui répondaient aux critères diagnostiques des Centers for Disease Control and Prevention (CDC) pour cette maladie et qui ont nécessité une hospitalisation. Dans tous les cas, les mêmes tests complémentaires ont été effectuées et le même protocole d'antibiotiques a été prescrit.

Résultats: 38 patients ont été inscrits et trouvés une relation statistiquement significative entre le stérilet et de la flore mixte Gram négatif comme Agent étiologique ($p < 0,05$). Il y avait une corrélation négative (coefficient de corrélation de Pearson - 0,334) des concentrations élevées des leucocytes vers le revenu et la nécessité d'une intervention chirurgicale.

Conclusions: en cas de grave la maladie inflammatoire pélvique DIU est associée à l'infection par gramme de flore mixte négatif. Les concentrations normales ou modérément élevés de leucocytes étaient corrélées avec l'échec du traitement médical.

Mots clés: maladie inflammatoire pélvique, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma, dispositifs intra-utérins, salpingite.

RESUMO

Antecedentes: doença inflamatória pélvica manifesta-se com um amplo espectro de infecções da faixa genital que inclui: endometrite, salpingite, abscesso tubo-ovariano e peritonite pélvica; Está associada com evidência de inflamação da faixa genital inferior.

La enfermedad inflamatoria pélvica es una infección polimicrobiana de la vía genital superior que afecta, sobre todo, a mujeres jóvenes sexualmente activas. El diagnóstico de la enfermedad inflamatoria

Objetivo: avaliar o subgrupo de pacientes com diagnóstico de grave doença inflamatória pélvica que necessário hospital admissão após o arranque do protocolo antes do paciente com suspeita de doença inflamatória pélvica.

Material e métodos: análise retrospectiva realizada entre Janeiro e dezembro de uma coorte de pacientes com diagnóstico de severa a doença inflamatória pélvica após a aplicação de uma ação de hospital de protocolo pacientes com esta condição de suspeita. Considerou-se com pacientes graves a doença inflamatória pélvica que preencheram os critérios de diagnósticos dos centros for Disease Control and Prevention (CDC) para essa condição e que necessitou de hospitalização. Em todos os casos foram realizados os mesmos testes complementares e o mesmo protocolo de antibiótico foi prescrito.

Resultados: 38 pacientes foram matriculados e encontradas uma relação estatisticamente significativa entre a flora mista e dispositivo intra-uterino Gram-negativas como agente etiológico ($p < 0,05$). Houve uma correlação negativa (coeficiente de correlação de Pearson - 0.334) altas concentrações de leucócitos para o rendimento e a necessidade de cirurgia.

Conclusões: em casos de grave a doença inflamatória pélvica DIU é associado com infecção por gram-negativos flora mista. Concentrações de leucócitos normal ou moderadamente elevados foram correlacionadas com o fracasso do tratamento médico.

Palavras-chave: doença inflamatória pélvica, Chlamydia trachomatis, Mycoplasma, dispositivos intra-uterinos, salpingite.

pélvica es clínico porque no existe prueba o estudio suficientemente sensible o específico para el diagnóstico definitivo.¹

La enfermedad inflamatoria pélvica se manifiesta con un amplio espectro de infecciones de la vía genital que incluye: endometritis, salpingitis, absceso tubo ovárico o peritonitis pélvica. Se asocia con evidencia de inflamación de la vía genital inferior (por ejemplo, cervicitis, vaginosis bacteriana, o leucorrea). Por lo general, la enfermedad inflamatoria pélvica aguda se produce por la propagación ascendente de microrganismos de la vagina o el endocérvix al endometrio, las trompas de Falopio o las estructuras adyacentes.²

El objetivo de este estudio es: evaluar al subgrupo de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave que requirió hospitalización durante el año 2011, luego de la puesta en marcha, en el servicio de Ginecología y Obstetricia, del protocolo de actuación ante la paciente con sospecha de enfermedad inflamatoria pélvica.

Servicio de Obstetricia y Ginecología. Hospital Universitario La Paz, Madrid, España.

Correspondencia: Dr. Daniel Abehsera Davó. Paseo de la Florida 10 8-E. 28008 Madrid, España. Correo electrónico: danielabehsera@hotmail.com

Recibido: febrero 2013

Aceptado: abril 2013

Este artículo debe citarse como: Abehsera-Davó D, Panal-Cusati M, Sánchez-Pastor M, M Herrera de la Muela, De Santiago-García FJ. Resultados tras un protocolo de actuación en pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave. Ginecol Obstet Mex 2013;81:304-309.

MATERIAL Y MÉTODO

Análisis retrospectivo efectuado entre enero y diciembre de 2011, de una cohorte de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave luego de la aplicación de un protocolo de actuación hospitalaria ante la sospecha de pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica. De acuerdo con este protocolo se consideraron con esta afección inflamatoria pélvica grave todas las pacientes que cumplieron los criterios establecidos por los Centers for Disease Control and Prevention (CDC)³ y que tuvieron alguno de los siguientes criterios de hospitalización:⁴ temperatura $\geq 38.3^{\circ}\text{C}$, leucocitosis $\geq 11,000$ células por mm,³ sospecha de: abdomen agudo, ausencia de ruidos intestinales, no tolerancia oral, absceso pélvico, embarazo, adolescentes, concomitancia con enfermedad grave, dispositivo intrauterino, antecedentes recientes de instrumentación intrauterina.

Las pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave se hospitalizaron para tratamiento médico o quirúrgico, de acuerdo con la evolución del cuadro. En todos los casos se realizaron las siguientes exploraciones complementarias al ingreso: hemograma y determinación de proteína C reactiva (PCR), ecografía ginecológica (abdominal-vaginal), toma de cultivos cervicovaginales, recolección de orina para determinación de *Chlamydia trachomatis*, retiro de dispositivo intrauterino y prueba de embarazo.

En todos los casos se aplicó el mismo tratamiento anti-biótico consistente en: doxiciclina (100 mg cada 12 horas por vía oral) combinada con amoxicilina-ácido clavulánico (2 g cada 8 horas por vía intravenosa) o con ceftriaxona (2 g cada 24 horas por vía intravenosa) y metronidazol (750 mg cada 12 horas por vía oral). En casos de alergia a los β -lactámicos, se asoció la doxiciclina (100 mg cada 12 horas por vía oral) con clindamicina (900 mg cada 8 horas, por vía intravenosa) y gentamicina (6 mg por kg cada 24 horas por vía intravenosa).

Al ingreso de las pacientes se realizó un análisis descriptivo de las siguientes variables: edad, motivo de consulta, exploración física, hemograma y PCR, ecografía, necesidad de tratamiento quirúrgico y agente etiológico. Se estudió la concomitancia entre la necesidad de cirugía, ecografía sospechosa, dispositivo intrauterino y las otras variables.

Los datos se analizaron con el programa estadístico SPSS 9.0. Para describir la distribución de las variables

se usaron frecuencias absolutas y relativas y mediana y rango intercuartílico (p25-p75). Para comparar los grupos se utilizaron: prueba exacta de Fisher para variables cualitativas y prueba de U de Mann Whitney para variables cuantitativas. Para el estudio de la asociación entre la necesidad de cirugía con las concentraciones de leucocitos al ingreso, se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson. Todas las pruebas estadísticas se consideraron bilaterales y, como valores significativos, los de $p < 0.05$.

RESULTADOS

Se incluyeron 38 pacientes con edad media de 33.6 años y mediana de 35 años. El motivo más frecuente de consulta fue el dolor abdominopélvico, con 94.8% (36/38). El 7.9% (3/38) consultó por fiebre postinstrumentación intrauterina, asociada en uno de los casos con dolor abdomino-pélvico. El 2.6% (1/38) acudió a Urgencias por leucorrea y 2.6% (1/38) consultó por hemorragia uterina disfuncional, en ambos casos asociadas con dolor abdominopélvico.

En lo referente a la exploración ginecológica, el dolor a la palpación uterina coexistió en 71.1% (27/38) de las pacientes; el dolor fue menos frecuente a la palpación anexial, lo percibieron 52.6% (20/38) de las pacientes. En ningún caso se objetivó la salida de material purulento a través del cuello uterino. Sólo 16% (6/38) de las pacientes tuvo temperatura $\geq 38.3^{\circ}\text{C}$ al ingreso; 71.1% (27/38) de las pacientes tuvo temperatura menor de 38°C . El 18.5% (7/38) de las pacientes tenía dispositivo intrauterino.

Entre las pruebas complementarias al ingreso, 77% (29/38) de las pacientes tuvieron una PCR elevada (normal 0-5 mg/L). El 71% (27/38) de las pacientes tenía leucocitosis (normal 3700-11600 células/ μL). El 77% (29/38) de las pacientes resultó con un porcentaje elevado de neutrófilos en la fórmula leucocitaria (normal 41-74%). Con respecto a la ecografía ginecológica, 47.4% (18/38) de las pacientes resultó con imágenes ecográficas sospechosas de enfermedad inflamatoria pélvica.

Luego de establecer el tratamiento médico, sólo 21.1% (8/38) de las pacientes requirió cirugía para tratar el cuadro de enfermedad inflamatoria pélvica. La media de días de hospitalización de las pacientes para la atención y alivio de su padecimiento fue de cinco días, la máxima permanencia fue de 13 días (1 caso). El 68.4% (26/38) de las pacientes permanecieron hospitalizadas cinco días o menos.

En 73.5% de los casos (28/38) fue posible la determinación del agente etiológico del cuadro de enfermedad inflamatoria pélvica (Figura 1). En 21.1% (8/38) de los casos se encontró más de un agente etiológico. Se aisló flora mixta gramnegativa en 15.8% (6/38) de los casos, flora vaginal alterada en 15.8% (6/38), micoplasmas genitales (*Ureaplasma urealyticum* y *Mycoplasma hominis*) en 18.4% (7/38), *Chlamydia trachomatis* en 10.5% (4/38), vaginosis bacteriana en 13.2% (5/38). Los hongos fueron el agente etiológico más frecuente con 21.1% (8/38) de los casos.

Se encontró una relación estadísticamente significativa entre el dispositivo intrauterino y la flora mixta gramnegativa como agente etiológico ($p < 0.05$). El dispositivo intrauterino no tuvo asociación estadística con la necesidad de cirugía.

No se encontró asociación estadística entre la ecografía sospechosa de enfermedad inflamatoria pélvica al ingreso y la necesidad de cirugía.

Existió una correlación negativa (coeficiente de correlación de Pearson -0.334) entre las concentraciones elevadas de leucocitos al ingreso y la necesidad de cirugía; de tal forma que, cuanto menores fueron las cifras de leucocitos al ingreso, mayor fue la probabilidad de que se requiriera cirugía para tratar el cuadro ($p = 0.41$). Las concentracio-

nes medias de leucocitos en sangre al ingreso en los casos que no requirieron cirugía fueron de $15,183/\text{mm}^3$, frente a los $10,750/\text{mm}^3$ de valor medio de las pacientes que sí requirieron cirugía (Figura 2).

DISCUSIÓN

El diagnóstico clínico de la enfermedad inflamatoria pélvica no es sencillo porque abarca un amplio espectro de cuadros clínicos que van desde una infección franca con criterios de septicemia, hasta un cuadro subclínico.⁴ Por este motivo, no es de extrañar que los criterios clínicos existentes para el diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica, como los que describió Hager en 1983,⁵ o los descritos por el CDC en 2002³ se basen, simplemente, en el dolor pélvico uterino o anexial. El dolor abdominopélvico fue el motivo de consulta más frecuente (94.8% de las pacientes) en la casuística presentada; sin embargo, la mayoría de las pacientes no tuvo fiebre al momento del ingreso.

La edad entre 15 y 25 años casi siempre se ha considerado un factor de riesgo de enfermedad inflamatoria pélvica, con incidencia muy baja cuando la edad es menor de 35 años.⁶ Sin embargo, en la serie presentada 42.1% (16/38) de las pacientes eran mayores de 35 años; no obstante, hay que tener en cuenta que se trata de un subgrupo de pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica en su forma grave, y no de todas las enfermedades inflamatorias pél-

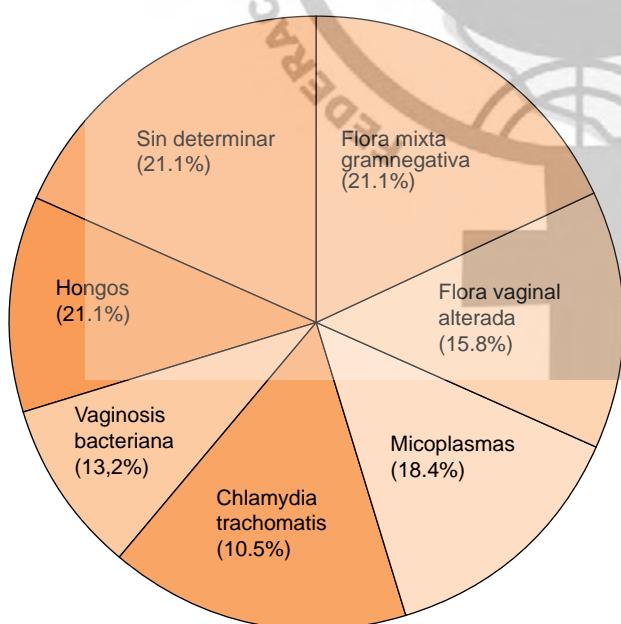


Figura 1. Resultados de los cultivos realizados a las pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica grave.

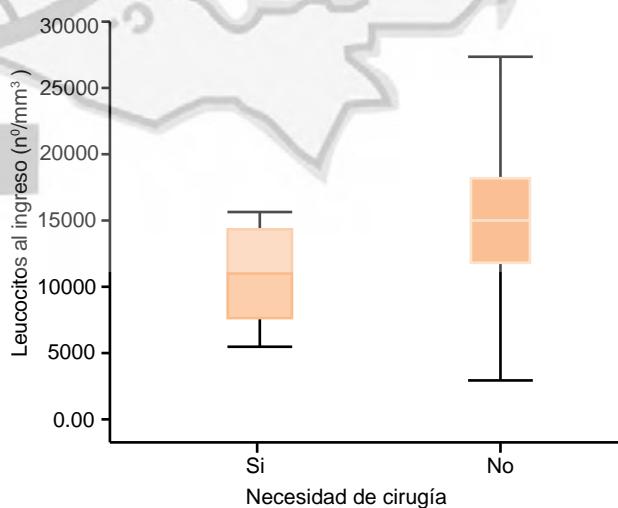


Figura 2. Concentraciones de leucocitos al ingreso en función de la necesidad de tratamiento quirúrgico.

icas diagnosticadas en el Hospital Universitario La Paz. Diversos autores sugieren que el dispositivo intrauterino no tiene o tiene muy poca influencia en la aparición de enfermedad inflamatoria pélvica;^{7,8} sin embargo, 18.5% de las pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave en esta serie, tenían dispositivo intrauterino. Existe controversia en cuanto a si es necesario el retiro del dispositivo intrauterino luego el diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica porque hay autores que afirman que no influye en la respuesta al tratamiento⁷ y otros que afirman que el retiro incrementa las tasas de mejoría clínica en casos de enfermedad inflamatoria pélvica leve-moderada.⁹ Según el protocolo aplicado en este trabajo, se realizó un retiro sistemático del dispositivo intrauterino con el fin de llevarlo a estudio microbiológico.

Llama la atención que, a pesar de tratarse de enfermedad inflamatoria pélvica de carácter grave, menos de la mitad de las pacientes tuvo imágenes ecográficas sugerentes de enfermedad inflamatoria pélvica. Boardman y su grupo¹⁰ evaluaron la utilidad clínica de la ecografía en el diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica y concluyeron que la ecografía vaginal tiene un valor limitado para el diagnóstico. Los hallazgos sugerentes de enfermedad inflamatoria pélvica en la ecografía son útiles para apoyar el diagnóstico; sin embargo, su ausencia no disminuye la probabilidad de tenerla y no debe ser una razón para retrasar el tratamiento. De hecho, en este estudio no se encontró asociación estadística entre la ecografía sospechosa de tenerla y la necesidad de tratamiento quirúrgico (cuadros más graves). No obstante, parece fundamental la realización de una ecografía sistemática ante la sospecha de un cuadro de enfermedad inflamatoria pélvica en virtud del importante factor negativo que supone un absceso tubo-ovárico para el éxito del tratamiento médico.¹¹

Si se trata de pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica grave es razonable encontrar una elevada proporción de casos con leucocitosis, neutrofilia, y elevación de PCR en el momento del ingreso. No obstante que las pacientes en quienes fue necesario el tratamiento quirúrgico para la resolución del cuadro tuvieron concentraciones más bajas de leucocitos al ingreso, es posible que se haya debido a que la enfermedad estaba en un estadio más evolucionado (subagudo-crónico) y, por tanto, no bastó con el tratamiento antibiótico para aliviar el cuadro; sin embargo, en las pacientes con concentraciones de leucocitos más altas, la enfermedad se encuentra en una fase

aguda, con menor tiempo de evolución y, por tanto, mayor margen para que actúe el tratamiento médico.

Al examinar el agente etiológico de enfermedad inflamatoria pélvica se encontró que a pesar de que la enfermedad inflamatoria pélvica es una afección definida clásicamente como polimicrobiana y asociada con infecciones de trasmisión sexual, como *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae*,¹² sólo se encontró más de un agente etiológico en 21.1% de los casos, no hubo ningún diagnóstico de *Neisseria gonorrhoeae*, y sólo 10.5% de los casos tuvo afección por *Chlamydia trachomatis*. Hace poco se publicaron datos similares a los de este estudio que confirmaron la baja prevalencia de *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* en pacientes con diagnóstico de enfermedad inflamatoria pélvica.¹³

En los últimos años *Mycoplasma genitalium* ha cobrado importancia como agente etiológico de enfermedad inflamatoria pélvica.^{14,15} Este germen no es cultivable, y sólo puede identificarse mediante técnicas de reacción en cadena de la polimerasa que detectan material genético del agente. Es posible que el elevado porcentaje de casos (más de 25%) en los que no fue posible identificar al agente etiológico se deba al papel que juegan este tipo de gérmenes no cultivables.

Wiesenfeld y sus colaboradores¹⁶ definen el papel de la vaginosis bacteriana y de la flora vaginal alterada en la causa de la enfermedad inflamatoria pélvica, como un agente fundamental en cuadros de naturaleza subclínica; sin embargo, ambas etiologías representan el grueso de los casos de enfermedad inflamatoria pélvica en el grupo con agente etiológico detectado en esta serie. Existe controversia acerca del papel de estas afecciones en el origen de la enfermedad inflamatoria pélvica porque se han publicado datos que niegan que haya relación entre enfermedad inflamatoria pélvica y vaginosis¹⁷ y otros que vinculan directamente a la vaginosis bacteriana con la enfermedad inflamatoria pélvica.¹⁸ A pesar de que gran cantidad de pacientes se encontró con hongos en los cultivos cérvico-vaginales, no existen datos en la bibliografía que avalen el papel de estos gérmenes en la etiología de la enfermedad inflamatoria pélvica; de hecho, son muy escasas las referencias en la bibliografía acerca de abscesos tubo-ováricos causados por hongos.¹⁹

Diversos autores han señalado que el dispositivo intrauterino aumenta levemente, o no, el riesgo de enfermedad inflamatoria pélvica.^{7,8} En cualquier caso este

riesgo se limita a tres semanas luego de la inserción del dispositivo intrauterino, lo que está más en relación con la instrumentación intrauterina que con el propio dispositivo intrauterino.⁷ Los datos obtenidos en este estudio apuntan a que el dispositivo intrauterino no es un factor agravante del cuadro de enfermedad inflamatoria pélvica porque no existió asociación entre el dispositivo intrauterino y la necesidad de cirugía (cuadros más graves). La fuerte asociación estadística encontrada entre la flora mixta gramnegativa (propia de la vaginosis bacteriana) y el dispositivo intrauterino, apunta a que éste es un factor favorecedor del ascenso de la infección polimicrobiana desde la vagina hacia la vía genital superior.

CONCLUSIONES

Después del análisis de los resultados se obtuvieron las siguientes conclusiones de las pacientes con enfermedad inflamatoria pélvica con criterio de ingreso hospitalario:

La fiebre no es un hallazgo frecuente en estas pacientes.

No es una afección característica de pacientes muy jóvenes, como clásicamente se ha descrito en la enfermedad inflamatoria pélvica.

No es frecuente una ecografía sugerente de enfermedad inflamatoria pélvica.

A mayores concentraciones de leucocitos al diagnóstico, mayores son las probabilidades de éxito del tratamiento médico; en cambio, leucocitosis moderadas son más frecuentes en casos de necesidad de tratamiento quirúrgico.

La mayoría de los casos tiene una alteración en la flora vaginal (bien en forma de flora vaginal alterada o bien en forma de vaginosis bacteriana); *Chlamydia trachomatis* y *Neisseria gonorrhoeae* tienen un papel mucho más limitado.

En casos de enfermedad inflamatoria pélvica grave el dispositivo intrauterino se suele asociar con infección por flora mixta gramnegativa.

Con el régimen antibiótico utilizado sólo se requiere rescate quirúrgico en menos de 25% de los casos.

REFERENCIAS

- Gradison M. Pelvic inflammatory disease. Am Fam Physician 2012;85:791-796.
- Sweet RL. Pelvic Inflammatory Disease: Current Concepts of Diagnosis and Management. Curr Infect Dis Rep 2012 Feb 2.
- Sexually Transmitted diseases treatment guidelines 2002. Centers for Disease Control and Prevention. MMWR Recomm Rep 2002;51:1-78.
- Xercavins y col. Enfermedad inflamatoria pélvica. En: Documentos de consenso SEGO 2004. Madrid: Meditex, 2004;105-134.
- Hager WD, Eschenbach DA, Spence MR, Sweet RL. Criteria for diagnosis and grading of salpingitis. Obstet Gynecol 1983;61:113-114.
- Weström L. Incidence, prevalence, and trends of acute pelvic inflammatory disease and its consequences in industrialized countries. Am J Obstet Gynecol 1980;138:880.
- Grimes DA. Intrauterine device and upper-genital-tract infection. Lancet 2000;356:1013.
- Centers for Disease Control and Prevention, Workowski KA, Berman SM. Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2006. MMWR Recomm Rep 2006;55:1.
- Altunyurt S, Demir N, Posaci C. A randomized controlled trial of coil removal prior to treatment of pelvic inflammatory disease. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2003;107:81-84.
- Boardman LA, Peipert JF, Brody JM, Cooper AS, Sung J. Endovaginal sonography for the diagnosis of upper genital tract infection. Obstet Gynecol 1997;90:54.
- Lareau SM, Beigi RH. Pelvic inflammatory disease and tubo-ovarian abscess. Infect Dis Clin North Am. 2008;22:693.
- Soper DE, Brockwell NJ, Dalton HP, et al. Observations concerning the microbial etiology of acute salpingitis. Obstet Gynecol Surv 1994;49:689.
- Burnett AM, Anderson CP, Zwank MD. Laboratory-confirmed gonorrhea and/or chlamydia rates in clinically diagnosed pelvic inflammatory disease and cervicitis. Am J Emerg Med 2011;24.
- Haggerty CL, Taylor BD. Mycoplasma genitalium: an emerging cause of pelvic inflammatory disease. Infect Dis Obstet Gynecol. 2011;2011:959816.
- Bjartling C, Osser S, Persson K. Mycoplasma genitalium in cervicitis and pelvic inflammatory disease among women at a gynecologic outpatient service. Am J Obstet Gynecol 2012;206:476.e1.
- Wiesenfeld HC, Hillier SL, Krohn MA, Amortegui AJ, Heine RP, Landers DV, Sweet RL. Lower genital tract infection and endometritis: insight into subclinical pelvic inflammatory disease. Obstet Gynecol 2002;100:456-463.
- Ness RB, Hillier SL, Kip KE, Soper DE, Stamm CA, McGregor JA, Bass DC, Sweet RL, Rice P, Richter HE. Bacterial vaginosis and risk of pelvic inflammatory disease. Obstet Gynecol 2004;104:761.
- Ness RB, Kip KE, Hillier SL, Soper DE, Stamm CA, Sweet RL, Rice P, Richter HE. A cluster analysis of bacterial vaginosis-associated microflora and pelvic inflammatory disease. Am J Epidemiol 2005;162:585.
- Hsu WC, Lee YH, Chang DY. Tuboovarian abscess caused by *Candida* in a woman with an intrauterine device. Gynecol Obstet Invest 2007;64:14-16.