

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION

HOSPITAL JUAREZ DE MEXICO
Secretaría de Salud
Dirección de Investigación y Enseñanza
Subdirección de Posgrado e Investigación

CURSO UNIVERSITARIO DE ESPECIALIZACIÓN EN
GINECOLOGIA Y OBSTETRICIA

**“UTILIDAD DEL LEGRADO UTERINO INSTRUMENTAL EN EL MANEJO DE
PACIENTES CON ENDOMETRITIS POSEVENTO OBSTETRICO”**

Trabajo de Investigación Clínica

Presenta
DRA. TERESA ODA SOLANO

Para obtener el Grado de Especialista en
GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

Director de Tesis
Dr. Francisco Javier Hernández Aldana.

2009



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Utilidad del Legrado Uterino Instrumental en el Manejo de Pacientes con
Endometritis posevento Obstétrico.

Dra. Teresa Oda Solano

Vo. Bo.

Dr. Francisco Javier Hernández Aldana
Asesor de Investigación

Vo. Bo.

Dr. Jesús Sánchez Contreras
Titular del Curso de Especialización en
Ginecología y Obstetricia

Vo. Bo.

Dr. Luis Delgado Reyes
Director de Enseñanza e Investigación

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL	
<i>Fisiopatología</i>	2
<i>Factores de riesgo</i>	3
<i>Agentes infecciosos</i>	6
<i>Fuentes de contagio</i>	7
<i>Vías de acceso o de propagación</i>	7
<i>Formas Clínicas</i>	7
ENDOMETRITIS	
<i>Definición, Cuadro clínico</i>	8
<i>Criterios diagnósticos</i>	9
<i>Estudios de laboratorio y gabinete</i>	10
<i>Tratamiento</i>	11
COMPLICACIONES	
<i>Infección de herida quirúrgica</i>	13
<i>Infección baja</i>	13
<i>Fascitis necrosante</i>	14
<i>Infección anexial</i>	14
<i>Flemón parametrial</i>	14
<i>Absceso pélvico</i>	15
<i>Parametritis, Pelvipерitonitis, Peritonitis</i>	15
<i>Tromboflebitis séptica puerperal</i>	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
<i>Pregunta de investigación</i>	17
<i>Justificación</i>	17
<i>Objetivo general</i>	
<i>Objetivos específicos</i>	18
MATERIAL Y MÉTODOS	18
RESULTADOS	21
<i>Cruce de variables</i>	30
DISCUSIÓN	34
CONCLUSIONES	37
BIBLIOGRAFIA	38
ANEXOS	39

RESUMEN

Objetivo. El objetivo del estudio es evaluar la utilidad del legrado uterino instrumental en relación con el tratamiento exclusivamente farmacológico, en la Endometritis Puerperal.

Material y métodos. Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo en pacientes atendidas por Infección puerperal en el Hospital Juárez de México del primero de enero del 2001 al 31 de diciembre del 2006.

Resultados. Se incluyeron 52 pacientes con diagnóstico de infección puerperal. La media de la edad materna fue de 25 años, 59% presentaron nivel socioeconómico bajo; veintisiete pacientes, (52%), eran multigestas y 58% refirieron control prenatal deficiente o nulo. Veinticuatro pacientes (46%) presentaron infección de vías urinarias y 46% infección cervicovaginal, veinte pacientes (39%) tuvieron ruptura prematura de membranas, quince (29%) presentaron parto pretérmino y catorce (27%) presentaron riesgo de pérdida en algún momento de la gestación. A treinta y un pacientes (69%) se les realizaron ≥ 5 tactos vaginales, a tres pacientes (6%) se les colocó DIU y dos pacientes (4%) presentaron prolongación de herida quirúrgica (histerotomía y episiotomía)

Treinta y cinco pacientes (67%) tenían embarazos a término, La media de la edad gestacional fue de 36.2 semanas, Doce pacientes (23%) desarrollaron algún tipo de trastorno hipertensivo del embarazo, la cual fue la principal indicación de cesárea. A treinta y cuatro pacientes (65%) se les realizó cesárea, 98% fueron realizadas de urgencia. Dieciocho pacientes (35%) resolvieron el embarazo por medio de parto.

67% de las pacientes presentaron el reingreso hospitalario durante el puerperio mediato. Treinta y ocho pacientes (73%) presentaron fiebre como principal síntoma que, junto con el útero subinvolucionado (69%), los loquios fétidos (59.6%), la hipersensibilidad a la movilización uterina (54%) y la secreción (90%) y dehiscencia de herida quirúrgica (84%); constituyeron principalmente el cuadro clínico.

33% de las pacientes presentó diagnóstico de endometritis por ultrasonido; 71.5% de los casos (32) recibió esquemas antibióticos con eficacia demostrada mundialmente. Cuarenta y cinco pacientes (86.5%) fueron sometidas a un segundo tratamiento en su mayoría quirúrgico; de ellas, el legrado uterino se practicó a veintidós pacientes (49%). De los tejidos enviados a estudio histopatológico se corroboró el diagnóstico de Endometritis en 38%.

Cuarenta y ocho pacientes egresaron con diagnóstico de mejoría clínica y cuatro con curación de la patología de base.

Conclusiones. El legrado uterino instrumental no demostró utilidad en este estudio ya que no modifica el pronóstico ni incrementa los beneficios de las pacientes con Endometritis Puerperal.

El ultrasonido no demostró confiabilidad en predecir la presencia de Endometritis y por lo mismo, no se debería dirigir la conducta terapéutica basados en sus resultados.

El tipo de tratamiento no solo depende de los antecedentes, manifestaciones clínicas, exploración física y auxiliares del diagnóstico, sino que debe ser individualizado y modificado según el progreso o deterioro de la enfermedad en cada una de las pacientes.

Palabras clave. Infección Puerperal, Endometritis Puerperal, Ultrasonido, Legrado Uterino Instrumental, Estudio Histopatológico.

INTRODUCCIÓN

El puerperio inicia una hora después del alumbramiento y se prolonga hasta las seis semanas o 42 días posteriores al nacimiento. El término del puerperio se encuentra determinado por el retorno del sangrado menstrual. En este lapso, la mujer se adapta a su nuevo rol y las transformaciones fisiológicas del organismo ocurridas durante el embarazo y el parto desaparecen. (1) Posteriormente, la madre recupera su estado no grávido. Es un periodo especial pero crítico tanto para la madre como para el neonato.

Muchas de las complicaciones puerperales, que producen el mayor porcentaje de morbilidad materna, se originan durante el trabajo de parto, el nacimiento y en las siguientes 2 semanas.

A escala mundial 99% de los casos de morbilidad y mortalidad materna se origina en países en vías de desarrollo (2). Las principales causas de enfermedad y muerte durante el puerperio son los trastornos hipertensivos del embarazo, hemorragia obstétrica y la infección puerperal, a la cual se atribuye 15% de los casos. Las causas a largo plazo son menos frecuentes pero igualmente relevantes. Entre ellas se encuentran el prolapso uterino, la fístula vesico vaginal, la incontinencia urinaria, la dispareunia y la infertilidad. (3)

Hasta la segunda guerra mundial, la Infección Puerperal representaba la principal causa de muertes maternas. En la primera mitad del siglo XIX, se creía que el parto en una maternidad suponía un aumento considerable del riesgo de fallecer de hasta 30%. Las medidas de desinfección de las manos redujeron la décima parte de la mortalidad. Posteriormente se redujo aun más con el descubrimiento del estreptococo. La aparición de los antibióticos provocó una disminución en la mortalidad de 60%. (5)

Por otra parte, la Infección Puerperal es una enfermedad causada por la invasión directa de microorganismos patógenos a los órganos genitales tanto internos como externos. Puede ocurrir antes, durante o después del aborto, parto o cesárea; se ve favorecida por los cambios locales y generales del organismo ocurridos durante la gestación y el puerperio (4) y continúa siendo una de las principales complicaciones en la paciente obstétrica no solo en países del tercer mundo, sino también en países industrializados (6).

Ocurre durante o posterior a la resolución del embarazo en 1-3% de los partos y en 10-30% de las cesáreas. A nivel mundial las infecciones puerperales son causantes de 8% de la mortalidad materna anual (8).

En ausencia de seguimiento posnatal después del egreso hospitalario – como es el caso en países en desarrollo- muchos casos de infección puerperal no son diagnosticados y mucho menos reportados. (7)

Las principales causas de Infección Puerperal son: infección uterina (endometritis, endomiometritis y endomioparametritis), infección de herida quirúrgica, mastitis, tromboflebitis y pielonefritis aguda.

A partir de la década de 1970 la terminología se ha orientado a clasificar la severidad de la infección. La Endometritis se limita al endometrio y al miometrio superficial. La Endomiometritis es un estadio moderado de infección que involucra

al endometrio y que ha penetrado al miometrio. La Endomioparametritis es una infección severa que involucra al endometrio, al miometrio en su totalidad y que se extiende a los parametrios. (9) Si la infección progresa puede involucrar al mesosálpinx y a las trompas de Falopio, si se extiende a la cavidad abdominal termina en peritonitis, abscesos pélvicos y sepsis (10).

La Endometritis, también conocida como Metritis, Deciduitis, Deciduoendometritis, es la variedad de Infección Puerperal más común, es una entidad nosológica propia de países en vías de desarrollo y tiene relación, principalmente, con las condiciones de bajo nivel socioeconómico, insalubridad e insuficientes centros de atención médica.

Este término se aplica a un corto espectro de infecciones; infección del recubrimiento endometrial, del miometrio y del parametrio y se caracteriza por presentar “una temperatura igual o mayor a los 38 grados centígrados en dos o más registros; la cual se produce en al menos dos de los primeros diez días del puerperio, excluyendo las primeras 24 horas y siendo tomado por vía oral al menos 4 veces al día” (2). Cabe mencionar que cuando la temperatura es mayor o igual a 39 grados en las primeras 24 horas del nacimiento, puede asociarse con una infección pelviana muy virulenta que incluye a varios microorganismos; entre los que predominan: estreptococos de los grupos A y B, así como Chlamydia trachomatis.

La Infección intra-amniótica y la ruptura prematura y prolongada de membranas aumentan el riesgo de presentar endometritis (9). El riesgo posterior a una cesárea electiva es de 10%. En pacientes con cesárea de urgencia y con administración de antibióticos profilácticos, el riesgo es de 19 %, mientras que en pacientes sin prescripción antibiótica previa a la cesárea de urgencia es hasta de 30% (11). La incidencia es aún mayor en hospitales-escuela, donde el riesgo en cesáreas de urgencia aumentó de 22% hasta 85%(2).

MARCO TEÓRICO CONCEPTUAL

Fisiopatología

Antes de que las bacterias colonicen e invadan el tejido susceptible debe de presentarse por lo menos uno de los siguientes 3 factores:

1. Debilidad de los mecanismos de defensa del huésped: trauma, disrupción de los mecanismos de barrera normales contra la invasión bacteriana.
2. Deterioro de la Inmunidad del huésped secundaria a enfermedad por inmunodeficiencia, medicamentos, desnutrición, etc.
3. La particular virulencia y potencial invasivo de la bacteria en cuestión.

El lugar de infección en un útero no traumatizado es generalmente el sitio de implantación placentaria, que se encuentra localizado principalmente en el fondo, éste sitio se encuentra desnudo y alejado del segmento uterino inferior contaminado. Posteriormente continúa la infección de la decidua y el miometrio adyacente, lo que origina la eliminación profusa, sucia, hemática y espumosa. La involución uterina se ve retardada (2).

Histológicamente, se encuentra una capa superficial de tejido necrótico que contiene bacterias y una zona gruesa de infiltración leucocitaria.

Se considera que es menos común la endometritis posparto que la endometritis poscesárea, ya que el área más vulnerable en ésta última es la línea de sutura en el segmento uterino inferior desvitalizado. Figura 1.

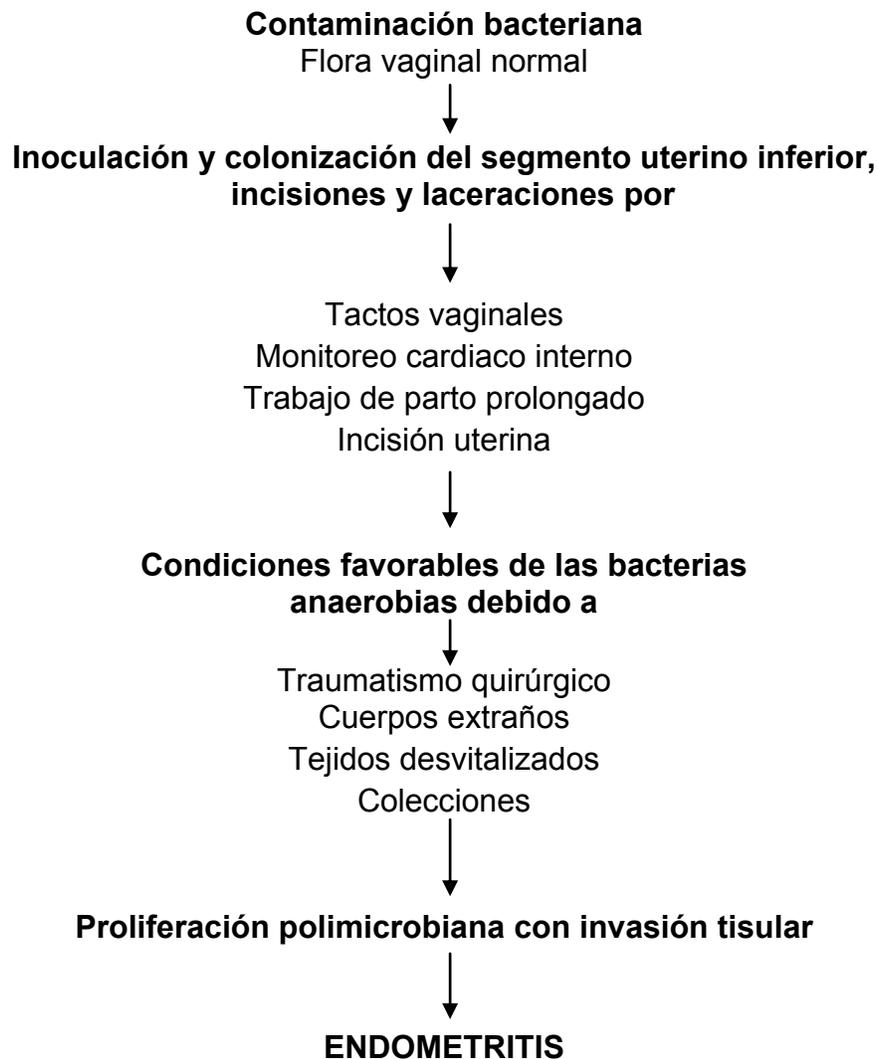


Figura 1. Patogenia de la Endometritis después de la operación cesárea (2)

Factores de riesgo

La vía de nacimiento es el principal y más importante factor de riesgo para el desarrollo de infección puerperal. A continuación se enlistan los factores de riesgo identificados en la literatura:

a. Generales

- Anemia
- Desnutrición
- Nuliparidad
- Obesidad (principalmente mórbida)
- Enfermedades crónicas debilitantes (Hipertensión, Diabetes, Lupus, etc.)

- Estado Inmunológico deficiente (mayor riesgo con VIH)
- Edad materna (principalmente adolescentes)
- Estado socioeconómico bajo
- Condiciones sanitarias e higiénicas deficientes (marginalidad).

b. Específicos

Durante el embarazo:

1. Control prenatal deficiente
 - Infecciones de vías urinarias (IVU)
 - Bacteriuria Asintomática
 - Infecciones cervico-vaginales (ICV)
2. Hábitos higiénicos deficientes tienen como consecuencia
 - Colonización única o mixta por estreptococo del grupo "B", Escherichia coli, Gonococo, Chlamydia, Ureaplasma
 - Portador nasal de Estafilococo aureus.
3. Procedimientos invasivos de la cavidad uterina con fines diagnósticos y terapéuticos innecesarios
4. Aborto inducido en condiciones de riesgo para la salud
5. Embarazo múltiple
6. Embarazo pretérmino (aumenta el riesgo debido al uso de esteroides, particularmente betametasona)
7. Ruptura de membranas de más de 6 horas
8. Óbito

Durante el parto:

1. Condiciones propias del embarazo
 - Trabajo de parto prolongado y ruptura prematura de membranas
 - Factores condicionados a la falta de higiene personal
 - Corioamnioitis o colonización del líquido amniótico
 - Bacteriuria intraparto
2. Factores propios de la intervención médica
 - Exploraciones vaginales frecuentes (más de 5)
 - Monitorización fetal interna
 - Parto instrumentado (uso de fórceps)
 - Desgarros cervicales y vagino-perineales mal reparados
 - Revisión manual de la cavidad uterina
 - Perdida hemática mayor de 500 ml.

Durante la cesárea (principal factor de riesgo):

1. Factores atribuidos exclusivamente a la intervención médica:
 - Técnica quirúrgica inadecuada
 - La extensión de la incisión uterina
 - Tiempo quirúrgico prolongado (más de 60 minutos)
 - Cesárea de urgencia

- Pérdida hemática mayor de 1000ml
- Incorrecta aplicación de la técnica estéril
- Intervención quirúrgica por parte del médico residente (mayor riesgo si es la primera cirugía que realiza).
- Realización de cesárea posterior a trabajo de parto prolongado con ruptura prematura de membranas
- Realización de cesárea con antecedente de cesárea previa

Las cesáreas de repetición no electiva, es decir, realizadas por indicaciones maternas y/o fetales, condicionan aumento de riesgo de endometritis por favorecer contaminación del segmento uterino en el sitio de incisión previa, atribuido al trabajo de parto y la manipulación cervical(4).

Las pacientes con sobrepeso, obesidad u obesidad mórbida (IMC de 25 a 30, 30 a 40 y mayor de 40 kg/m², respectivamente) tienen un factor de riesgo independiente, ya que el incremento de peso se encuentra relacionado estrechamente con las infecciones posteriores a la operación cesárea, principalmente cuando el índice de masa corporal sea mayor de 25. (13)

El tejido adiposo lejos de ser un tejido inerte participa activamente en la inflamación e inmunidad, por intermedio de factores proinflamatorios y antiinflamatorios, conocidos como adipocitocinas (leptina, factor de necrosis tumoral, interleucinas, adiponectina). (24)

El equilibrio en la secreción de adipocitocinas contribuye a la curación de las heridas. En la obesidad se produce desequilibrio en la secreción de adipocitocinas; lo que conlleva incremento de los estados mórbidos.

En el caso de la infección puerperal y pacientes con obesidad, la infección del sitio quirúrgico es más frecuente, lo anterior se debe a mayor cantidad de tejido adiposo, menores defensas inmunológicas, tiempo quirúrgico prolongado por dificultad técnica y a la alteración del equilibrio homeostático(24).

La obesidad en muchas ocasiones va de la mano con enfermedades crónico-degenerativas debilitantes (Diabetes, Hipertensión, Síndrome metabólico) que aumentan aun más el riesgo de morbilidad en el embarazo, parto y puerperio.

Las madres adolescentes tienen una incidencia de 2:1 de desarrollar Endometritis Puerperal, comparado con pacientes adultas, esto atribuido a la mayor prevalencia de Infecciones de Transmisión Sexual en esta población (10).

Otro factor que merece mencionarse por separado es la presencia de meconio en el líquido amniótico producido en gran medida por hipoxia fetal. La presencia de meconio en el líquido amniótico se encuentra asociado a incremento de infección durante el puerperio (14).

En 7 a 22% de todos los embarazos se pueden apreciar diversos grados de tinción de meconio en el líquido amniótico, es más común observarlo cercano al término del embarazo; particularmente en el embarazo postérmino(15).

El meconio presente en el líquido amniótico es capaz de producir infecciones intraparto y posparto a través de varios mecanismos:

1. La Infección posparto se ve favorecida porque la presencia de meconio en el líquido amniótico altera las propiedades antibacteriales, permitiendo el crecimiento de microorganismos patógenos.
2. Se produce inhibición de la fagocitosis y de la respuesta oxidativa de los neutrófilos, llevadas a cabo como respuesta del huésped a la infección.

Cualquier grado de tinción de meconio del líquido amniótico está asociado con un incremento de la infección durante el puerperio, pero la presencia de meconio de moderado a espeso está íntimamente relacionado con el incremento de complicaciones perinatales y del porcentaje de nacimientos por cesárea, así como un notable aumento en la producción de Corioamnionitis y de Endometritis, con riesgo de 2.5 veces más en presencia de meconio espeso.

Esto se confirma por medio de estudios previos que muestran la presencia de un alto porcentaje de cultivos positivos de líquido amniótico con algún grado de tinte meconial, en comparación con el líquido amniótico claro (15).

Agentes infecciosos

La Endometritis se considera una infección mixta ya que usualmente se encuentran múltiples gérmenes (en promedio 2.5 microorganismos), tanto aerobios como anaerobios, aunque existe siempre un patógeno predominante.

Encontramos bacterias de la flora del cérvix, vagina, periné y las residentes en el intestino. La virulencia de estos gérmenes es relativamente baja, pero se vuelven patógenas por la presencia de colecciones séricas o hemáticas, tejidos desvitalizados, cuerpos extraños y traumatismos quirúrgicos(2).

Bacterias comúnmente aisladas en Infección Puerperal según frecuencia

I) Aerobios Gram negativos

Escherichia coli

Klebsiella sp.

Enterobacter sp.

Proteus sp.

II) Aerobios Gram positivos

Enterococos

Streptococos grupos A,B,D

Estafilococo aureus

Gardnerella vaginalis

III) Anaerobios

Peptococos sp.

Peptoestreptococos sp.

Bacteroides sp.

Clostridium sp.

Fusobacterium sp.

Veilonella sp.

Mobiluncus sp.

IV) Otras

Micoplasma sp.

Chlamydia trachomatis

Ureaplasma urealyticum

Virus del herpes simple

Neisseria gonorrhoeae

Fuentes de contagio

- A) Autoinfección.- es la infección del tracto genital por gérmenes que habitan el organismo de modo habitual. (Higiene personal deficiente)
- B) Heteroinfección.- Es la infección del tracto genital por gérmenes que provienen del exterior a través de las manos, de la ropa del personal de salud y del material incorrectamente esterilizado.

Vías de acceso o de propagación

- La vía de acceso es principalmente ascendente, progresiva y por continuidad, a través del tracto genital. Inicia con el ascenso de la flora cervicovaginal hacia el segmento uterino inferior, fondo del útero, salpinges y finalmente la cavidad peritoneal; constituyendo así la diseminación por contigüidad.
- La vía hematógena, cuyo origen es el tracto urinario, constituye la segunda puerta de entrada para la Infección Puerperal.
- La vía de diseminación linfática se produce cuando la infección parametrial continúa hacia el tejido conectivo fibroareolar pelviano del retroperitoneo, lo cual es muy raro.

Formas Clínicas

- a. Infección Puerperal localizada. Es la infección de lesiones, laceraciones o pérdidas de continuidad del periné, vulva, vagina y cérvix mal reparados. Tanto en el sitio de la episiorrafia, en la herida quirúrgica de la operación cesárea o bien, en el endometrio. Se dividen en:
 - Infección de la herida quirúrgica
 - Infección baja
- b. Infección Puerperal propagada. En estas formas clínicas se comprometen generalmente varios órganos genitales internos y el peritoneo; se enlistan a continuación.
 - Endometritis
 - Fascitis necrotizante
 - Infección Anexial (Salpingitis, salpingooforitis)
 - Flemón parametrial
 - Absceso pélvico
 - Parametritis, Pelviperitonitis, Peritonitis
 - Tromboflebitis séptica puerperal
 - Septicemia / Choque séptico
- c. Otros
 - Infección de vías urinarias (pielonefritis, cistitis),
 - Afecciones respiratorias (neumonía, atelectasia),
 - Infección mamaria

ENDOMETRITIS

La endometritis o metritis aguda se manifiesta entre el segundo y quinto día del puerperio y es la causa más frecuente de Infección Puerperal, así como el punto de partida de formas graves (2).

Siempre que en el puerperio se desarrolle fiebre, se debe sospechar una infección uterina. La fiebre es proporcional a la extensión de la infección y cuando se limita al endometrio y miometrio superficial, los casos son moderados y se asocia a fiebre mínima.

Con mayor frecuencia la temperatura excede los 38 a 39 grados. La fiebre y la taquicardia son los signos más tempranos de infección. Los escalofríos pueden acompañar a la fiebre y sugerir bacteriemia. La frecuencia de pulso sigue típicamente a la curva de temperatura (4).

La paciente refiere dolor abdominal bajo, encontrando durante la exploración abdominal un aumento de la sensibilidad abdominal y parametrial que se despierta con la exploración bimanual. El útero se encuentra subinvolucionado, grueso, blando, sensible y doloroso. Los loquios suelen ser abundantes, oscuros (serohemáticos o francamente purulentos), fétidos (en caso de bacterias anaerobias), en caso contrario se sospecha la presencia de estreptococo grupo A beta hemolítico (3).

Aún en etapas tempranas puede detectarse desde un olor muy fuerte hasta loquios escasos e inodoros. De lo anterior se desprenden dos presentaciones clínicas:

- 1) Enfermedad temprana, comúnmente asociada a cesárea, se presenta en las primeras 48 horas del nacimiento y es secundaria a la contaminación de la cavidad endometrial con gérmenes de la flora vaginal normal durante el trabajo de parto y el nacimiento.
- 2) Enfermedad tardía. Es propia del parto y se presenta en un rango de dos días a 6 semanas del nacimiento, por regla general, las pacientes se encuentran sin fiebre y con síntomas leves.

La Endometritis hemorrágica, más rara clínicamente, aparece a la segunda semana del puerperio, carece de signos de infección o son muy escasos, se resuelve con una dilatación cervical y curetaje y debe ser posterior a un ciclo de antibióticos.

La Endometritis crónica en la población obstétrica se observa asociada comúnmente con retención de productos de la concepción, posterior a un aborto incompleto o terapéutico (15).

Exploración Física

Cuando se examina el abdomen inferior y la pelvis en una paciente con operación cesárea, se debe iniciar por palpar las áreas alejadas de la incisión abdominal, para eliminar los falsos positivos y confundir el aumento de sensibilidad normal de la herida quirúrgica. Se continúa con palpación en sentido cefálico, alrededor del ombligo, hasta encontrar el fondo y palpar características: consistencia, sensibilidad, movilidad, forma.

En caso de puerperio posaborto o posparto la exploración abdominal y pélvica se facilita por la ausencia de herida abdominal y se realiza de la manera acostumbrada.

El examen con el espejo vaginal se incluye como inspección de rutina para determinar la presencia de loquios fétidos o purulentos, igualmente la presencia de loquios retenidos, secundarios al inadecuado drenaje cervical -loquios bloqueados- (12).

La exploración bimanual evalúa el aumento de temperatura a nivel pélvico, así como presencia de masas anormales e hipersensibilidad en los parametrios. Cabe mencionar que si se realizó salpingoclasia, la hipersensibilidad parametrial se encontrara presente.

Debe ponerse especial atención a la palpación de la cara anterior uterina, en pacientes con cesárea, principalmente en el área del segmento, sitio de la incisión, tratando de delimitarla y de realizar una búsqueda intencionada de cualquier colección anormal y/o pérdida de continuidad.

Diagnóstico

Los antecedentes referidos en la Historia Clínica, signos, síntomas y la exploración física meticulosa integran el diagnóstico en la mayoría de los casos.

Los criterios diagnósticos principales deben incluir:

- Fiebre (factor principal)
- Hipersensibilidad uterina
- Taquisfigmia (que guarda relación con el aumento de la temperatura)
- Leucocitosis
- Masa pélvica hipersensible o induración de las áreas anexiales

La presencia de fiebre acompañada de un criterio o más orienta al diagnóstico.

Estudios de laboratorio. El recuento de glóbulos blancos con diferencial y desviación a la izquierda posee un importante valor, nos sirve como parámetro de sospecha y no es específico, ya que durante el puerperio se encuentra leucocitosis fisiológica, el aumento normalmente no excede del 22% de leucocitos. Se pueden encontrar valores entre 15,000 - 30,000 células / micro litro.

Cultivo de secreción de la cavidad uterina. Durante la especuloscopia se toma la muestra de la parte más alta del fondo del útero, evitando la contaminación cervical, ya sea con un hisopo de algodón estéril o bien; utilizando la técnica del catéter de doble lumen –considerada la mejor y más efectiva en reducir la contaminación de gérmenes del tracto genital inferior-. Aun así, tiene cierta controversia en la utilidad del resultado del cultivo y del seguimiento terapéutico que depende de su resultado, ya que aunque La identificación precisa del germen (es) responsable (s) suele ser difícil, incluso los resultados de muestras obtenidas mediante las normas más estrictas, no son concluyentes. Se atribuye por tanto poca utilidad clínica. (4).

A pesar de ello, el resultado nos puede orientar a realizar un cambio de antibiótico en caso de encontrar un microorganismo diferente a la cobertura que otorga el fármaco inicial y/o posterior al fallo del tratamiento previo establecido,

pueden ayudarnos en la selección del reemplazo de antibióticos. Además la toma de cultivo y su resultado nos informa de algún cambio en la flora y de la sensibilidad de los antibióticos de cada centro hospitalario. (12). Se pueden realizar cultivos endocervicales o prueba de DNA, para obtener Gonorrhea o Chlamidia (20).

Hemocultivo. Los hemocultivos tomados con técnica apropiada, son útiles antes de iniciar el tratamiento antimicrobiano. Se recomienda realizar la toma de la muestra durante el pico febril, ya que la bacteriemia se ha documentado en 10 - 20% de las pacientes con infección puerperal. Nos sirven, además, para identificar los microorganismos causales de la infección puerperal. Se encuentran positivos solamente en 5 - 30% de las pacientes.

Examen general de orina y Urocultivo. El examen general de orina se utiliza para realizar el diagnóstico diferencial con infección de vías urinarias, de salir positivo, se realizará el urocultivo para determinar el germen e iniciar tratamiento.

Histopatología. El análisis histopatológico del tejido endometrial muestra la presencia de células plasmáticas como el criterio diagnóstico más utilizado, acompañado de otras células inflamatorias. El infiltrado inflamatorio puede ser focal y las células plasmáticas se encuentran justo por debajo de la superficie de las glándulas, siendo fácilmente identificables. Los agregados linfoides, las células NK y los polimorfonucleares son componentes normales del endometrio.

Otra característica morfológica es la presencia de desorden en la maduración celular, por ejemplo, áreas focales fuera del ciclo de otras áreas, edema estromal y característicamente, células en huso con alteración del estroma, especialmente alrededor de las glándulas. Puede encontrarse atipia citológica y complejidad en la arquitectura. Las células plasmáticas pueden ser identificadas por análisis Inmunohistoquímico o hibridación in situ. El incremento en el número de células B en localizaciones inusuales es de valor diagnóstico (16).

Estudios de Gabinete (Ultrasonido). La ecografía durante el puerperio se solicita cuando hay sospecha clínica de la presencia de productos de la concepción retenidos o de Endometritis (17).

El tamaño del útero es, por sí solo, una variable poco fiable; aun así Shalev J, en el año 2002, realizó una evaluación ecográfica del útero puerperal y su correlación con la exploración física y reportó que la longitud uterina aumenta cuando la cavidad uterina se encuentra ocupada en comparación con el útero vacío ($p=0.001$). Por otro lado también encontró correlación clínica y ultrasonográfica entre la presencia de sangrado transvaginal intenso y subinvolución uterina y las imágenes hiperecogénicas dentro de la cavidad uterina en el ultrasonido, con una sensibilidad de 0.56 y especificidad de 0.83 y valor predictivo positivo de 0.22 para los informes referidos por las pacientes. La diferencia en la información proporcionada por las pacientes en comparación con la proporcionada por la ecografía fue altamente significativa: $p=0.001$. (28)

El hallazgo ecográfico más específico es la detección de material dentro de la cavidad uterina. Los hallazgos ecográficos en las pacientes con endometritis no difieren substancialmente de los observados en el puerperio fisiológico (21) o bien, puede apreciarse un engrosamiento irregular del endometrio, con aspecto ecogénico. (18)

En presencia de una masa heterogénea debe sospecharse en primera instancia de productos de la concepción retenidos, pero también puede ser secundaria a coágulos o material necrótico e infectado (17).

La detección de gas en la cavidad endometrial se interpretó antiguamente como indicador de metritis (22). En 1992, Wachsberg realizó un estudio encontrando una imagen hiperecogénica brillante, que correlacionó con la presencia de gas en el interior de la cavidad endometrial en 20% de las puérperas durante los primeros tres días y en 7% de ellas en la tercera semana posparto (19). La presencia clínica de Endometritis no se desarrollará en cualquier mujer, en consecuencia, el gas puede ser un hallazgo normal del puerperio, al menos hasta el final de la tercera semana después del parto.

Por otro lado, Shaamash en el 2007 publicó un estudio en el cual realizó ultrasonidos en días específicos del puerperio y encontró que ante el hallazgo ultrasonográfico de masa heterogénea intrauterina, la presencia clínica de hemorragia posparto tardía y subinvolución uterina eran las variables más predictivas para la realización de legrado. En su análisis concluyó que el ultrasonido es un método barato y valioso para predecir cuáles pacientes se verán beneficiadas con la realización del curetaje, que en su estudio ascendió hasta dos tercios de los casos. (30)

Tratamiento

La terapia antimicrobiana por vía intravenosa es de elección en ésta patología y se continúa por 24 a 48 horas después de que la paciente permanece afebril. La asociación de clindamicina más gentamicina se considera el estándar de oro en el tratamiento de la endometritis -posterior a varias revisiones y meta análisis- dando un porcentaje de curación de 90 a 97% (12).

Aunque los niveles terapéuticos del aminoglucósido rara vez son determinados, la gentamicina puede ser reemplazada por alguna cefalosporina de segunda generación solamente en los casos que se presente disminución de la filtración glomerular (24).

La causa de fracaso clínico al tratamiento estándar es la presencia de infecciones por enterococos; por ello, la adición de una ampicilina resistente a la penicilinasas o vancomicina al esquema clindamicina-gentamicina se puede agregar si no existe respuesta de 48 - 72 horas. Este se conoce como el triple esquema antibiótico. (10,12)

La falla en la antibioticoterapia se define como la presencia de fiebre persistente después de 5 días de tratamiento y/o de 72 horas de administrado el triple tratamiento antibiótico.

Si la fiebre persiste después de las 72 horas de instalado el esquema triple, se debe reevaluar a la paciente minuciosamente tratando de identificar un posible foco de infección oculto. En caso necesario se debe abrir, cultivar, drenar y en su caso desbridar la herida quirúrgica y continuar el tratamiento triple hasta que la paciente se encuentre afebril por 48 horas. De persistir la fiebre debe sospecharse en una infección extragenital, absceso pélvico, trombosis venosa, hematoma

infectado o infección uterina persistente. En éste caso debe solicitarse la tomografía axial computada.

Una vez que la paciente se mantenga afebril por 24 - 48 horas, la antibioticoterapia intravenosa puede descontinuar. La necesidad de continuar la terapia por vía oral está en debate, pero se ha encontrado que no se incrementa la morbilidad en las pacientes egresadas sin medicación oral.

A continuación se menciona el tratamiento autorizado por la Norma Oficial Mexicana (Lineamiento Técnico para la prevención, diagnóstico y manejo de la Infección Puerperal):

1. Penicilina sódica cristalina 3 a 5 millones vía intravenosa cada 4 horas más gentamicina 80 mg vía intravenosa cada 8 horas, Esta combinación suele administrarse durante 7 a 15 días, según respuesta. En los casos en los que se sospeche de gérmenes anaerobios, se recomienda añadir al esquema anterior metronidazol 500mg vía intravenosa cada 8 horas.
2. Clindamicina 600mg por vía intravenosa cada 6 horas más gentamicina 80 mg por vía intravenosa cada 8 horas durante 7 a 15 días, según respuesta.
3. Las cefalosporinas u otros antibióticos se utilizarán acorde al resultado del antibiograma o cuando el proceso no haya remitido con los esquemas de tratamiento previos.

Los antibióticos profilácticos reducen la incidencia de Infección Puerperal si se administran al momento de pinzar el cordón umbilical, en el caso del parto, o bien; 30 minutos antes del inicio de la cesárea. Se prefiere una dosis de cefalosporinas de primera o segunda generación y no debe administrarse por más de 24 horas (20).

La dilatación y curetaje, **no** son necesarios en la población obstétrica con Endometritis y se reservan en caso de retención de productos de la concepción (10).

Pather en el año 2005 realizó un análisis de 200 casos de pacientes sometidas a legrado uterino posterior al evento obstétrico y encontró en el estudio histopatológico restos placentarios en el 50% de las pacientes, no halló correlación entre la exploración física y los resultados histológicos. Por otro lado encontró que las pacientes con Infección pélvica fueron significativamente menos propensas a presentar retención de los productos de la concepción (Chi cuadrada=6.358, p=0.042). 8,5% pacientes presentaron mayor morbilidad tras la realización del curetaje. Las pacientes que presentaron Endometritis Puerperal fueron más propensas a experimentar aumento de la morbilidad postoperatoria. El autor concluye que el LUI tiene un bajo rendimiento diagnóstico y está asociado con una tasa de complicaciones significativas, el beneficio terapéutico es poco claro y el manejo expectante es apropiado especialmente ante la presencia de Infección pelviana. (29)

Aunque en los lineamientos internacionales no hay cabida para la realización de legrado en la Endometritis puerperal, aun existe cierta controversia en su realización, beneficios y complicaciones.

COMPLICACIONES

En más del 90% de las pacientes la metritis responde dentro de las 48 a 72 horas de tratamiento con alguno de los esquemas anteriormente mencionados; en otras puede surgir un cierto número de complicaciones.

- Infección de Herida Quirúrgica

La infección de la herida quirúrgica obstétrica tiene una incidencia de 3 a 15%, en promedio 6%. Cuando se administran antibióticos profilácticos disminuye a 2% o menos. En el contexto de la Endometritis, la infección de la herida quirúrgica es considerada un dato de fracaso en el tratamiento antimicrobiano. La hemostasia insuficiente con formación de hematomas constituye el principal factor de riesgo. Otros factores de riesgo son la obesidad, la diabetes, la terapia corticosteroide, la inmunosupresión y la anemia.

Los signos y síntomas aparecen los primeros días del puerperio; la tumefacción, eritema, induración, dolor y aumento de la temperatura local aparecen inicialmente. Si se produce drenaje del material purulento la infección es superficial; si no se drena, el exudado queda confinado al interior de los tejidos produciéndose el absceso, que se caracteriza por presencia de fiebre y salida de secreción sanguinolenta o francamente purulenta por la herida quirúrgica con dehiscencia de la misma, a partir del cuarto y quinto día del posoperatorio. En muchos casos, los abscesos son precedidos por infección uterina y hay fiebre persistente a pesar de una adecuada terapia antimicrobiana. El eritema y la induración pueden estar presentes (1).

La dehiscencia de una herida se refiere a la apertura y separación de la misma que puede involucrar a la aponeurosis. La mayoría de los casos se desarrolla después del tratamiento de endometritis poscesárea.

- Infección Baja

La infección baja afecta a la vulva, vagina, periné, cérvix, la episiorrafia y las suturas de los desgarros; se consideran poco frecuentes. La infección severa es más probable que en presencia de desgarrado de cuarto grado. Aproximadamente 0.8% de las pacientes presenta infección, 1.8% dehiscencia y 2.8% ambos padecimientos.

Los síntomas más comunes son dolor, salida de secreción purulenta y fiebre; puede haber disuria. Los signos locales asocian edema, eritema, exudado purulento, aumento de la temperatura local y dolor. Puede presentarse dehiscencia de las suturas, principalmente en los desgarros del esfínter y conducto anal, de predominio en la primera semana del puerperio.

Diagnóstico

Se integra con el cuadro clínico y los paraclínicos. La tinción de Gram y los cultivos de la secreción purulenta generalmente son positivos e incluyen gérmenes presentes en el líquido amniótico o patógenos intrahospitalarios si la infección es profunda.

Tratamiento

- Va encaminado al tratamiento antimicrobiano y al drenaje quirúrgico de la colección, ya sean hematomas y/o abscesos.
- En la dehiscencia de la herida quirúrgica de la pared abdominal posterior a una cesárea, se tiene que verificar la integridad de la sutura de la aponeurosis ya que constituye una complicación severa; el tratamiento incluye drenaje, debridación, lavado mecánico y cierre quirúrgico con anestesia adecuada.
- En la infección de episiorrafia se realiza drenaje, se abre la herida, se administra terapia antimicrobiana y se permite la reparación quirúrgica temprana cuando la evidencia de infección disminuya.
- En caso de dehiscencia de episiorrafia se abre completamente la herida y se eliminan suturas previas, se desbrida tejido necrótico, se realizan lavados mecánicos, se administra esquema antimicrobiano intravenoso y reparación quirúrgica temprana, (2) en cuanto la herida esté limpia y libre de infección.
- Según el lineamiento Técnico para la prevención, diagnóstico y manejo de la Infección Puerperal de la Norma Oficial Mexicana, (4) el tratamiento farmacológico se basa en 3 antibióticos específicos por un periodo de 7 a 15 días:
 - Ampicilina 500mg por vía oral cada 6 horas,
 - Cefalexina 500mg por vía oral cada 8 horas,
 - Gentamicina 80mg vía intramuscular cada 8 horas

- Fascitis Necrosante

Consiste en una severa infección de herida quirúrgica muy rara y de mortalidad muy alta. Se asocia con necrosis tisular significativa. El tratamiento es a base de la terapia antimicrobiana descrita para endometritis y un amplio desbridamiento.

- Infección Anexial

La infección anexial incluye a la salpingitis y a la salpingooforitis. Estas condiciones se producen cuando la endometritis se propaga a las salpinges, las cuales se encuentran afectadas solamente con una perisalpingitis, sin oclusión tubárica posterior ni esterilidad. En condiciones poco frecuentes se desarrollan los abscesos tubováricos como complicación muy rara de la infección puerperal, debido a la infección bacteriana, muy posiblemente, a través de un desgarramiento de la cápsula ovárica.

- Flemón Parametrial

El flemón parametrial se desarrolla como complicación a una Metritis posterior a cesárea que se disemina a los parametrios como celulitis intensa y posterior induración dentro de las hojas del ligamento ancho. Pueden situarse en dos niveles:

- Flemón alto en el que se involucran el mesosalpinx y se descubre por exploración abdominal.

- Flemón bajo que ésta localizado en la base del ligamento ancho, tiende a extenderse de forma lateral a la pared pélvica, es el más común, es generalmente unilateral y se puede diagnosticar por exploración vaginal, pero la mayoría de los casos es por tomografía axial computarizada.

Estas infecciones deben considerarse cuando la fiebre persiste después de 72 horas a pesar de un tratamiento adecuado.

- Absceso Pélvico

Se originan generalmente de colecciones a nivel de herida quirúrgica uterina, como complicación de salpingitis o salpingooforitis o más rara vez de la supuración de un flemón parametrial. En caso de rotura, el material purulento drena a la cavidad pélvica y abdominal, produciéndose peritonitis. En caso contrario, el absceso disecará tejidos adyacentes, en la cara anterior a nivel de la unión vesico vaginal y en cara posterior al tabique rectovaginal.

El drenaje quirúrgico puede hacerse a través de una punción con aguja guiada con tomografía o bien con colpotomía en fondo de saco posterior según cada situación en particular.

- Parametritis, Pelviperitonitis, Peritonitis

Constituyen complicaciones muy delicadas y raramente vistas con terapia adecuada, pueden ser encontradas en infecciones producidas después de la operación cesárea, principalmente cuando hay una necrosis y dehiscencia de la herida quirúrgica uterina. En contadas ocasiones se observa en partos. El dolor puede ser severo, la distensión intestinal es consecuencia del íleo paralítico. Si la infección comenzó en el útero y se extendió dentro del peritoneo, el tratamiento es médico. Pero si es consecuencia de necrosis de herida quirúrgica uterina es mejor tratarla con cirugía concomitante.

- Tromboflebitis Séptica Puerperal

La infección bacteriana inicia habitualmente en el sitio de implantación de la placenta o más habitualmente en la incisión uterina. La invasión por los gérmenes patógenos altera el endotelio venoso e invade los trombos infectándolos también produciendo, en principio, trombosis venosa miometrial, la que se extiende a lo largo de las rutas venosas.

Las venas ováricas, uterinas e iliacas son las primeras afectadas, produciendo infección ascendente llegando a las venas pélvicas e incluso a la vena cava inferior. El sitio inicial de la tromboflebitis séptica puerperal suele ser las venas pélvicas y de aquí extenderse a las venas de los miembros inferiores. Las pacientes experimentan mejoría clínica pero continúan con picos febriles y escalofríos. El diagnóstico se realiza por tomografía computada o resonancia magnética.

- Septicemia

Cuando los gérmenes causales de la infección puerperal que han invadido el torrente circulatorio se multiplican en el mismo, se produce la septicemia. Los síntomas y signos más frecuentes son: fiebre continua de 40°C acompañada de

calofríos intensos, taquicardia severa con frecuencia de 140 latidos por minuto o más, pulso débil y compromiso grave del estado general. Esta condición conduce al choque séptico y el tratamiento es similar al mismo.

- Choque séptico

Es una manifestación grave del organismo ante una infección puerperal generalizada, que ocasiona insuficiencia circulatoria periférica con mal riego sanguíneo tisular y que culmina con disfunción o muerte celular. Se presenta generalmente como complicación a un manejo inadecuado de la Infección Puerperal y ocurre frecuentemente como complicación del aborto séptico. La terapia principal es de soporte

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Endometritis puerperal ocurre aproximadamente en 5% de todos los nacimientos y aunque parecen pocos, constituyen la tercera causa de morbimortalidad materna en países no desarrollados.

En México, éste trastorno constituye la tercera causa de mortalidad materna, con una incidencia de 2 a 8%. Es más común en pacientes con nivel socioeconómico bajo, en nacimientos instrumentados o por cesárea; con ruptura prematura de membranas, trabajo de parto prolongado o con múltiples revisiones pélvicas. En 2005, de acuerdo con el informe de la Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Salud (SSA), ocurrieron en nuestro país 106 defunciones maternas atribuibles a complicaciones puerperales, lo que representó una tasa de 3.9 muertes maternas por cada 100 mil nacidos vivos registrados. (3)

Es necesario resaltar que a pesar de estar plenamente estudiada su etiología, factores de riesgo, manifestaciones clínicas, diagnóstico y tratamiento, aún se da lugar a duda en cuanto al diagnóstico y por lo tanto al tratamiento.

La endometritis es de diagnóstico meramente clínico y se apoya de los servicios auxiliares del diagnóstico, principalmente el ultrasonido, que en muchas ocasiones pone en tela de juicio la integración del mismo.

En hospitales-escuela, el grado de error es aun mayor debido al alto número de médicos en formación involucrados lo que propicia el excesivo manejo. El tratamiento es farmacológico, pero en la mayoría de las ocasiones y ante las situaciones descritas, se abusa del tratamiento quirúrgico: el legrado instrumentado.

Por su parte, la gran mayoría de las pacientes con Endometritis puerperal en el Hospital Juárez de México es sometida a legrado uterino y en la mayoría de los casos se alcanza este extremo por la incorrecta integración del diagnóstico o bien, ante la sospecha producida por el reporte de ultrasonido.

Bajo esta situación y tras una amplia revisión bibliográfica se hace notar que el legrado intrauterino se encuentra sobre utilizado, de tal manera que; si nos basamos en el diagnóstico clínico y ultrasonográfico, podemos formularnos la siguiente pregunta de investigación:

¿Proporciona algún beneficio la realización de legrado uterino instrumental en la Endometritis puerperal en comparación con el tratamiento estrictamente farmacológico?

JUSTIFICACIÓN

Es importante resolver esta pregunta, dado que, en el Hospital Juárez de México, se registran aproximadamente diez casos por año de endometritis puerperal y la gran mayoría de las pacientes ve incrementado el riesgo de morbilidad y mortalidad al ser expuestas a procedimientos que pueden no tener utilidad (legrado uterino instrumental). La repercusión a corto plazo tienen relación con en el tiempo de recuperación de la enfermedad de base.

La relevancia de las respuestas que este estudio puede arrojar, radica en que podría implicar beneficio económico al evitar el gasto en la realización del procedimiento, los días de estancia intrahospitalaria, el tiempo y el personal que se involucra en la atención del evento quirúrgico, el elevado riesgo de los procedimientos anestésico-quirúrgicos, las complicaciones derivadas del legrado per se y por último, se disminuye el costo global tanto a las pacientes como a la institución, recursos que pueden ser canalizados en otras pacientes y/o procedimientos imprescindibles, así como a destinar los recursos a otras áreas como la prevención.

El problema es vulnerable y su aplicación es posible ya que se dispone de todos los elementos para impactarlo positivamente de comprobarse la hipótesis.

El estudio es factible ya que solamente se requiere de la observación de los casos sin necesidad de gran infraestructura para su realización y ejecución.

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la utilidad del legrado uterino instrumental en contraste con el tratamiento exclusivamente farmacológico, en la endometritis puerperal.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Verificar la correcta integración del cuadro clínico en la Endometritis puerperal.
- Describir la utilidad del ultrasonido en la infección puerperal, principalmente la Endometritis puerperal.
- Describir en qué situaciones se opta por el tratamiento instrumentado en la Endometritis.
- Describir en qué situaciones el tratamiento instrumentado en la Endometritis aguda produce alguna utilidad.
- Evaluar en qué casos el retraso del tratamiento quirúrgico empeora el pronóstico de la paciente.

MATERIAL Y MÉTODOS

Considerando el planteamiento del problema y el consecuente tipo de objetivo, el tipo de estudio más conveniente resulta ser de tipo observacional, descriptivo y retrospectivo. De manera que el universo debe estar constituido por pacientes que fueron ingresadas y atendidas por Infección Puerperal en el Hospital Juárez de México del 1 de enero del 2001 al 31 de diciembre del 2006.

Criterios de Inclusión

- Pacientes con expedientes completos
- Pacientes con número de expedientes correctos
- Pacientes atendidas en la unidad
- Pacientes con expedientes que hayan presentado Endometritis

Criterios de Exclusión

- Pacientes con expedientes incompletos
- Pacientes con número de expediente incorrecto
- Pacientes que no fueron atendidas en la unidad
- Pacientes con expedientes que no hayan presentado infección puerperal
- Pacientes con expedientes que hayan solicitado alta voluntaria
- Pacientes con expedientes que hayan rehusado al tratamiento propuesto.

Se realizó una búsqueda, a través del censo de urgencias de Ginecología y Obstetricia del Hospital Juárez de México, para identificar los ingresos de pacientes con diagnóstico de Infección puerperal, en cualquiera de sus variantes (Deciduitis, Deciduomiometritis, Endometritis, Endomiometritis, Endoparametritis, absceso pélvico, absceso de pared, dehiscencia de herida quirúrgica, dehiscencia de episiorrafia, etc.), incluyendo puerperio patológico.

En la siguiente tabla se muestran las variables estudiadas y sus características relevantes para el estudio.

VARIABLE Índice/indicador	TIPO	DEFINICIÓN OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICIÓN	CALIFICACIÓN	FUENTE (forma genérica)	ANÁLISIS/ CONTROL
Factor de riesgo:	contexto	Es toda circunstancia o condición que aumenta las probabilidades de una persona de contraer una enfermedad específica	Cualitativa nominal	Si/no	Expediente	Estratificación
Edad	contexto	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento del estudio	Cuantitativa continua	Años cumplidos	Expediente	Estratificación
Nivel socioeconómico	contexto	Condición social determinada, en general, por la magnitud de los ingresos, la capacidad de consumo y las condiciones materiales de vida de los individuos.	Cualitativa ordinal	Alto, medio, bajo	Cédula de información	Estratificación
Higiene personal	contexto	es el conjunto de conocimientos y técnicas que deben aplicar los individuos para el control de los factores que ejercen efectos nocivos sobre su salud. La higiene personal es el concepto básico del aseo, limpieza y cuidado de nuestro cuerpo.	Cualitativa nominal	Número de veces por semana	Expediente	Estratificación
Control prenatal	contexto	Conjunto de acciones y procedimientos sistemáticos y periódicos destinados a la prevención, diagnóstico y manejo de las patologías en el embarazo.	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> ● Nulo ● Irregular (≤ 3 veces durante el embarazo) ● regular(cada mes) 	Expediente	Estratificación
Gestas	contexto	Número de embarazos	Cuantitativa discontinua	Primigesta Multigesta	Expediente	Estratificación
Presencia de IVU	contexto	Es la infección por diversos microorganismos de las vías urinarias a cualquier nivel	Cualitativa nominal	Si / No	expediente	Estratificación
Infección cervicovaginal	contexto	Es la colonización del cérvix y vagina por gérmenes de diferentes estirpes, que producen infección	Cualitativa nominal	Si / no	Expediente	Estratificación
Amenaza de aborto	contexto	Riesgo de expulsión de los productos de la concepción antes de las 20 semanas de gestación, caracterizado por dolor en hipogastrio y sangrado transvaginal, sin dilatación cervical.	Cualitativa nominal	Si / no	Expediente	Estratificación
Amenaza de parto pretérmino	contexto	Riesgo de expulsión de los productos de la concepción después de 20 semanas un día y antes de las 37 semanas gestación, Consiste en la presencia contracciones uterinas regulares, que producen dilatación y borramiento del cérvix.	Cualitativa nominal	Si / no	Expediente	Estratificación
Ruptura prematura de membranas	contexto	Es la pérdida de solución de continuidad de las membranas fetales antes del comienzo del trabajo de parto en cualquier estadio de la gestación.	Cualitativa nominal	Si / no	Expediente	Estratificación
Periodo expulsivo prolongado	contexto	Segundo periodo del trabajo de parto con duración de más de 2-3 horas en nulíparas y de 1-2 horas en multiparas, se caracteriza por falta de expulsión del feto con dilatación y borramiento cervical completo.	Cualitativa nominal	Si / no	Expediente	Estratificación
Corioamnioitis	contexto	Infección severa de las membranas corioamnióticas	Cualitativa nominal	Si / no	Expediente	Estratificación
Embarazo pretérmino	contexto	Gestaciones mayores de 20 semanas y menores de 37 semanas	Cuantitativa continua	Semanas de gestación	Expediente	Estratificación
Cesárea	contexto	Es el nacimiento del feto a través de incisiones en la pared abdominal y uterina.	Cualitativa nominal	Si/no	Expediente	Estratificación

Embarazo a término	contexto	Gestaciones de más de 37 y menos de 42 semanas	Cuantitativa continua	Semanas de gestación	Expediente	Estratificación
Vía de resolución del embarazo:	contexto	Es la vía por medio de la cual se llega a la finalización del embarazo	Cualitativa nominal	Legrado, parto, cesárea	Expediente	Estratificación
Aborto	contexto	Pérdida de los productos de la concepción antes de la semana 20 de gestación	Cualitativa nominal	Si/no	Expediente	Estratificación
Parto	contexto	Expulsión de los productos de la concepción por vía vaginal. Se cuenta a partir de las 20 semanas de gestación.	Cualitativa nominal	Si/no	Expediente	Estratificación
Cuadro clínico de la infección puerperal	contexto	Conjunto de signos y síntomas que se presentan durante la infección puerperal <ul style="list-style-type: none"> ○ Fiebre ○ Dolor abdominal ○ Mal estado general ○ Escalofríos ○ Sangrado transvaginal persistente y de mal olor ○ Dolor en herida quirúrgica ○ Secreción por herida quirúrgica ○ Subinvolución uterina ○ Hipersensibilidad uterina ○ Dehiscencia de herida quirúrgica ○ Dolor al palpar herida quirúrgica ○ Aumento de temperatura a nivel pélvico ○ Lóquios fétidos o purulentos 	Cualitativa nominal	Si/no	Expediente	Estratificación
Fiebre	contexto	Aumento de la temperatura corporal por arriba de los 38 grados centígrados	Cuantitativa discontinua	Grados centígrados si / no	Expediente	Estratificación
Biometría hemática	contexto	Auxiliar de diagnóstico que evalúa los componentes de la sangre.	Cuantitativa continua	Aspectos alterados	Expediente	Estratificación
Ultrasonido	contexto	Técnica auxiliar de diagnóstico que utiliza ondas sonoras para captar imágenes de los órganos internos	Cualitativa Nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Endometritis • Restos placentarios • Absceso pélvico • Absceso de pared • Hematoma • Coágulos • Dehiscencia de histerorrafia • Sin alteraciones 	Expediente	Estratificación
Diagnóstico histopatológico	contexto	Procedimiento por el cual se identifica una entidad nosológica específica de los tejidos extraídos de la paciente	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Endometritis • Velloidades coriales • Decidua necrótica • Miometritis • Pelvipertonitis 	Expediente	Estratificación
Tratamiento	compleja	Conjunto de elementos o medios que se emplean para curar o aliviar una enfermedad	Cualitativa nominal	<ul style="list-style-type: none"> • Médico (farmacológico) • Quirúrgico: <ul style="list-style-type: none"> ○ Legrado uterino instrumental ○ Histerectomía obstétrica ○ Cierre por 2a intención ○ Cierre quirúrgico ○ Drenaje de absceso ○ Otros 	Expediente	Estratificación

Con la información de las hojas de recolección (anexo I), se creó una base de datos utilizando la hoja de cálculo de Excell. Para elaborar tablas, gráficos y realizar el análisis estadístico se utilizó el paquete Epi-info 6.0.4d. (anexo II)

Para las variables cuantitativas, las medidas de resumen que se utilizaron son la media, el rango y la desviación estándar.

Para demostrar la existencia de diferencia significativa entre dos variables se empleó el Test exacto de Fischer (anexo III) y la Prueba Chi cuadrada (anexo IV).

RESULTADOS

Se encontraron un **total de 107 pacientes** que reingresaron al hospital con cualquier tipo de Infección puerperal; de las cuales, **se excluyeron 55** por no cubrir los criterios de inclusión (41 pacientes presentaron dehiscencia de herida quirúrgica posterior a cirugía ginecológica, cinco por parto fortuito, dos por retención de restos placentarios y siete por datos insuficientes).

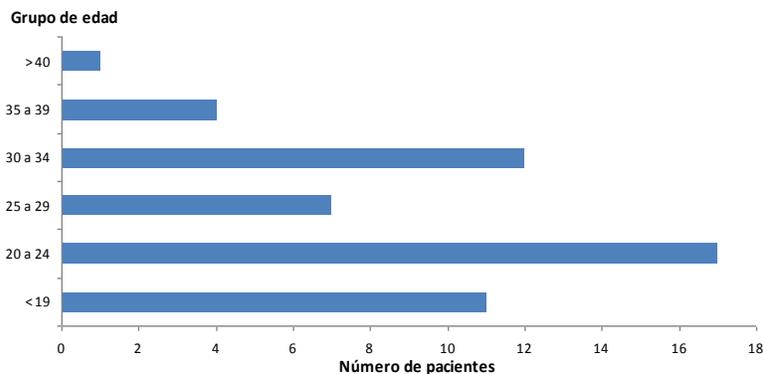
El grupo estudiado se constituyó con **52 pacientes**. La media de la edad materna fue de 25 años, la desviación estándar (DE) es de 6.7, con un rango de 15-40 años cumplidos. 54% de las pacientes tenían menos de 24 años (gráfica 1).

Gráfica 1

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA SEGÚN GRUPOS DE EDAD

Hospital Juárez de México

2001 - 2006



Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

El nivel socioeconómico bajo fue el que predominó en la población, presentándose en 79%. Se encontró que en 26% de las pacientes la higiene personal no es adecuada, ya que refirieron baño y cambio de ropa cada tercer día o más. 52% de las pacientes habían cursado con dos o más embarazos.

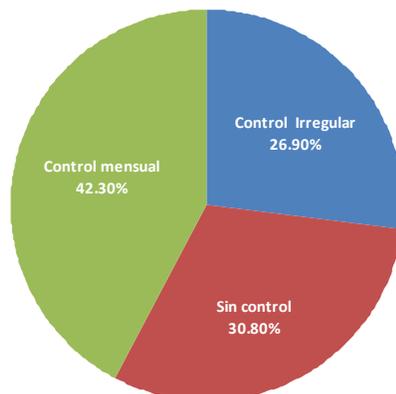
31% refirieron falta de vigilancia prenatal durante la gestación actual, 27% refirió control prenatal de manera irregular y sólo 42% refirió llevar control prenatal mensual (gráfica 2).

Gráfica 2

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA SEGÚN CONTROL PRENATAL

Hospital Juárez de México

2001 - 2006



Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

En 46% de los casos se encontró el antecedente de por lo menos un episodio de Infección de vías urinarias. La infección cervico-vaginal también se presentó en 46% de las pacientes como mínimo en una ocasión, en el transcurso del embarazo.

El riesgo de pérdida del embarazo (amenaza de aborto, amenaza de parto pretérmino) se presentó en 27% de las pacientes, la ruptura prematura de membranas se hizo presente en 39%, de las cuales, sólo en 4% se encontró corioamnionitis manifiesta durante la estancia en la sala de labor. El trabajo de parto pretérmino se observó en 29%.

60% de las pacientes fue sometida a cinco o más exploraciones vaginales. La atención médica brindada a las pacientes corrió por parte de médicos residentes en 98% y sólo en 2% la atención médica fue en conjunto por médicos residentes y médicos adscritos.

Cuatro por ciento de los casos presentaron prolongación de herida quirúrgica (un desgarro de III grado y otro a partir de la histerorrafia). A seis por ciento de las pacientes (tres partos) se les colocó el dispositivo intrauterino después del alumbramiento (tabla 1)

Tabla I
FACTORES DE RIESGO PARA INFECCIÓN PUERPERAL
Hospital Juárez de México
2001 – 2006

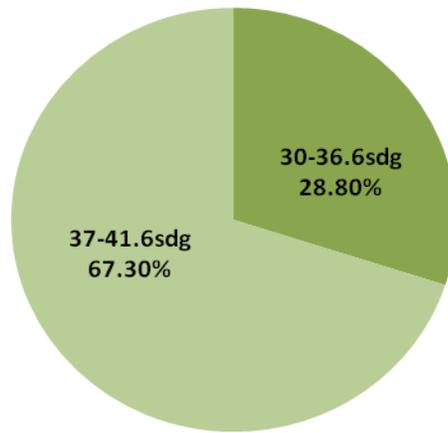
FACTOR DE RIESGO	PORCENTAJE
GENERALES	
Infección vías urinarias	46%
Infección cervicovaginal	46%
DEL EMBARAZO	
Ruptura prematura de membranas	39%
Trabajo de parto pretérmino	29%
Riesgo de pérdida del embarazo	27%
Corioamnionitis	4%
DE LA ATENCION MEDICA	
Atención por médicos residentes	98%
Cinco o más tactos vaginales	60%
Colocación de DIU	6%
Desgarro de herida quirúrgica	4%
Atención por médicos adscritos	2%

Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

EMBARAZO ACTUAL

28.8% de las pacientes ingresaron con embarazos pretérmino. La media de la edad gestacional fue de 36.2 semanas, con un rango de 30-41 semanas de gestación y una DE es de 5.7 (gráfica 3).

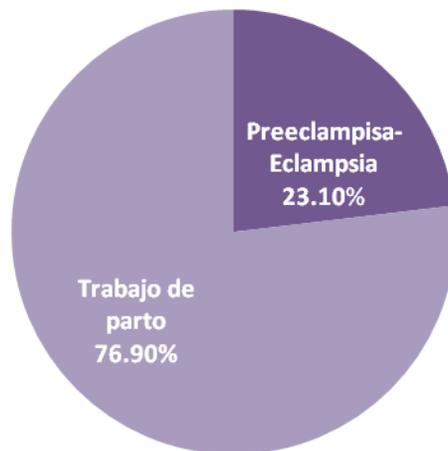
Gráfica 3
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA SEGÚN SEMANAS DE GESTACIÓN
Hospital Juárez de México
2001 – 2006



Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

Veintitrés por ciento de las pacientes ingresó a la sala de labor de la unidad hospitalaria con Síndrome de Preeclampsia-Eclampsia y 76.9% ingresó con diagnóstico de trabajo de parto en cualquiera de sus fases (gráfica 4).

Gráfica 4
Hospital Juárez de México
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA SEGÚN DIAGNÓSTICO DE INGRESO
2001 – 2006



Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

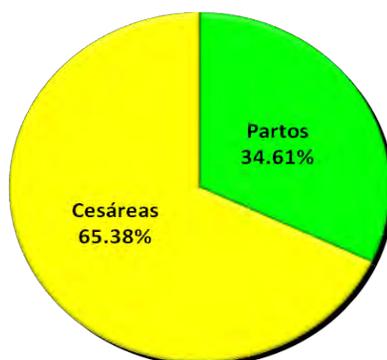
De las pacientes que ingresaron en trabajo de parto, en 7.6% se encontró presentación pélvica, 5.8% presentó periodo intergenésico corto, 3.8% tenían feto macrosómico, en 2% se sospechó dehiscencia de histerorrafia previa, 2% con

antecedente de dos cesáreas previas y en 2% se encontró oligohidramnios severo. El resto de las pacientes, 53.7%, se presentó sin complicaciones aparentes.

RESOLUCIÓN DEL EMBARAZO

Treinta y cinco por ciento de las gestaciones fueron resueltas por parto y sesenta y cinco por ciento por cesárea (gráfica 5).

Gráfica 5
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA SEGÚN VIA DE NACIMIENTO
 Hospital Juárez de México
 2001 – 2006



Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

Del total de las cesáreas realizadas, 97% fueron realizadas de urgencia. Las indicaciones de cesárea se distribuyeron como se describe en la tabla 2.

Tabla 2
INDICACIONES DE CESÁREA
 Hospital Juárez de México
 2001 – 2006

INDICACIONES	pacientes	%
Indicaciones Maternas	23	67.64
Sx.Preeclampsia-eclampsia	12	35.29
Periodo expulsivo prolongado	6	17.64
Periodo intergenésico corto	3	8.82
Cesárea iterativa	1	2.94
Dehiscencia histerorrafia previa	1	2.94
Indicaciones Fetales	11	32.35
Presentación pélvica	4	11.76
Sufrimiento fetal agudo	3	8.82
Feto macrosómico	2	5.88
Oligohidramnios severo	1	2.94
Compromiso funicular	1	2.94

Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

REINGRESO POSTERIOR A ATENCION OBSTETRICA

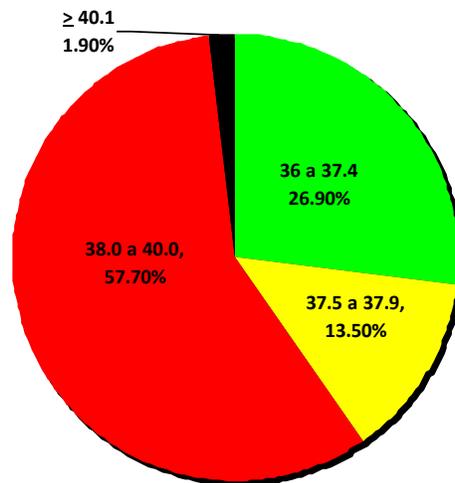
La media en días para el reingreso al hospital por presentar manifestaciones clínicas de Infección puerperal fue de 7.4 días, con un rango de 1-30 días y una la D.E. de 5.3 días: 67% de las pacientes reingresaron al hospital en los primeros siete días, el resto acudió durante el puerperio tardío (8-42 días).

Cuadro clínico

El síntoma principal fue la fiebre. En 73.1% de las pacientes se documentó aumento de la temperatura corporal (febrícula o fiebre) en por lo menos una ocasión durante el internamiento. La media de la temperatura corporal fue de 37.9°C, con un rango de 36-40.5°C, (gráfica 6).

Cabe mencionar que 26.9% de las pacientes no refirió fiebre al reingreso ni la presentó durante la hospitalización.

Gráfica 6
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA
 SEGÚN TEMPERATURA CORPORAL AL REINGRESO (°C)**
 Hospital Juárez de México
 2001 – 2006



Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001 -2006

Síntomas

Llama la atención que, como síntomas cardinales, 40% de las pacientes no refirió dolor abdominal ni aumento del sangrado transvaginal y 81% no percibió mal olor del mismo. 63.5% no reportó mal estado general en los días previos. Es importante señalar que sólo se practicó cesárea en 34 pacientes y de estas 35% no refirió secreción ni molestias importantes en herida quirúrgica (Tabla 3)

Tabla 3
 Hospital Juárez de México
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA SEGÚN SINTOMATOLOGÍA

2001 – 2006

SINTOMAS	PORCENTAJE	# PACIENTES
Dolor abdominal	59.6 %	31
Aumento del sangrado transvaginal	59.6 %	31
Mal estado general	36.5 %	19
Calosfríos	25 %	13
Mal olor del sangrado transvaginal	19.2 %	10
Secreción herida quirúrgica*	65 %	34

*Exclusivo en pacientes con intervención cesárea.

Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001 -2006

Signos

Durante la exploración física obstétrica se encontró subinvolución uterina en 69%, hipersensibilidad a la movilización uterina en 54%, presencia de loquios fétidos en 60% y aumento de temperatura en órganos pélvicos (cavidad hipertérmica) en 31%.

Exclusivamente en las pacientes sometidas a cesárea se encontró que 90% tuvo secreción a través de la herida quirúrgica y 84% presentaron dehiscencia de herida quirúrgica de pared abdominal. Se encontró dehiscencia de histerorrafia en 19% de las pacientes (Tabla 4).

Tabla 4
DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA SEGÚN SIGNOLOGÍA
Hospital Juárez de México
2001 – 2006

SIGNOS	PORCENTAJE	# PACIENTES
Útero subinvolucionado	69.2 %	36
Loquios fétidos	59.6 %	31
Hipersensibilidad a la movilización uterina	53.8 %	28
Cavidad hipertérmica	31 %	16
Secreción por herida quirúrgica abdominal*	90.3 %	47
Dehiscencia de herida quirúrgica abdominal*	83.9 %	43
Dolor intenso en herida quirúrgica*	50 %	26
Dehiscencia de histerorrafia*	14 %	7

*Exclusivo en pacientes con intervención cesárea.

Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001 -2006

Laboratorio

El único estudio presente en todos los expedientes fue la biometría hemática (BH), en algunas pacientes se realizó EGO y cultivo de secreciones purulentas y en muy pocas hemocultivo; de manera que no es estadísticamente susceptible de análisis y por ello no se incluyeron. 61.5% de los casos mostró algún tipo de alteración en la BH, de ellos, en 53% se encontró leucocitosis ($\geq 15,000$ células/mm³), 34.5% anemia y en 12.5% ambas alteraciones; la neutrofilia estuvo presente en 83%.

Por otra parte, 41% de los casos mostró hemoglobina de 10g/dl o menor, el hematocrito, se encontró igual o por debajo de 31 en 45% de las pacientes y se encontró trombocitosis en 19% de las pacientes ($\geq 401,000$ células/mm³).

Cabe señalar que más de la mitad de las pacientes presentaron más de una de las alteraciones mostradas en la biometría hemática. (Tabla 5)

Tabla 5
ALTERACIONES EN LA BIOMETRÍA HEMÁTICA

Hospital Juárez de México
2001 – 2006

ALTERACION	PORCENTAJE
-Leucocitosis	53%
Neutrofilia	83%
-Anemia	34.5%
Hemoglobina <10g/dl	41%
Hematocrito < 31	45%
-Trombocitosis	19%

Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001 -2006

Diagnóstico ultrasonográfico

El ultrasonido reportó 25% de los estudios sin alteraciones pélvicas, reportaron endometritis en 33%, 15% tuvo diagnóstico de absceso abdominal y/o pélvico; se describieron restos placentarios en 11.5% y 6% de los estudios mencionaron hematómetra. Los ultrasonidos de 9.6% de las pacientes no fueron concluyentes (restos placentarios vs coágulos, restos placentarios vs endometritis). Es importante mencionar que nueve pacientes presentaron más de un diagnóstico por ultrasonido. (Tabla 6)

Tabla 6
HALLAZGOS ULTRASONOGRÁFICOS
Hospital Juárez de México
2001 – 2006

DIAGNOSTICO	No. casos	%	% acumulado
Endometritis	17	32.69	32.69
Sin alteraciones	13	25	57.69
Absceso	8	15.32	73.01
Restos placentarios	6	11.5	84.51
No concluyente	5	9.6	94.11
Hematometra	3	5.76	100.00

Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

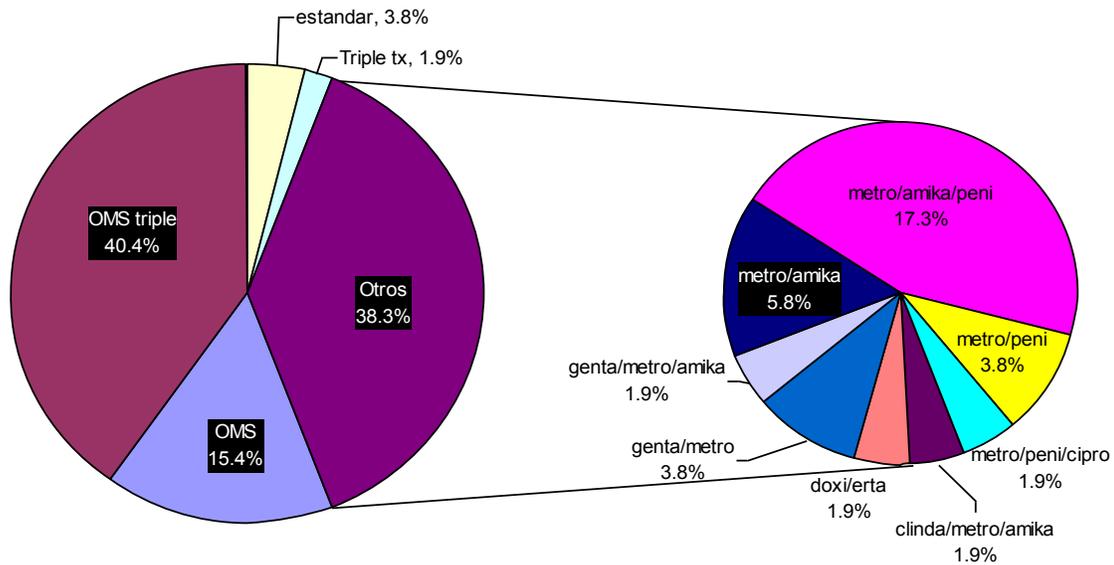
Tratamiento farmacológico

Todas las pacientes en estudio recibieron dos o más fármacos. 33% de las pacientes (17) recibieron doble esquema, un triple esquema antibiótico fue administrado a 58% (30), dos pacientes recibieron cuatro antibióticos distintos, cinco antibióticos fueron administrados a dos de los casos y solo una paciente recibió seis fármacos.

Se administraron diferentes esquemas de tratamiento. 61% de las pacientes (32) fueron tratadas con esquemas antibióticos avalados por organismos internacionales y revisión de meta-análisis. El esquema recomendado por la OMS se indicó a 8 pacientes que corresponde a 15.4% de los casos, 40% de las pacientes=21, recibió el triple esquema de la OMS y el estándar de oro (clindamicina más gentamicina con o sin ampicilina) para el tratamiento de infección puerperal se indicó en 3 casos: seis por ciento. (Gráfica 7)

Gráfica 7
DISTRIBUCION DE LA POBLACION ESTUDIADA SEGÚN TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO
Hospital Juárez de México

2001 – 2006



Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

Tratamiento Quirúrgico

Por diversas razones en 86.5%, 45 pacientes, se decidió realizar un segundo tratamiento. El legrado uterino instrumental se practicó en 49% de los casos. En 18% de las pacientes que presentaron dehiscencia de herida quirúrgica de pared abdominal se permitió el cierre por segunda intención, se realizó histerectomía obstétrica a 14%, 11% requirió drenaje de absceso y en 9% se realizó lavado mecánico y cierre quirúrgico de dehiscencia de herida de pared abdominal.

Es necesario señalar que siete pacientes fueron sometidas a más de un procedimiento quirúrgico. (Tabla 7)

Tabla 7
PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS
Hospital Juárez de México
2001 – 2006

2º TRATAMIENTO	# PACIENTES	PORCENTAJE
Legrado uterino instrumental	22	48.8
Cierre 2ª. intención	8	17.7
Histerectomía	6	13.3
Drenaje de absceso	5	11.1
Cierre de pared	4	8.8

Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

Diagnóstico histopatológico

En cuarenta y siete por ciento de los casos (21), no se realizó estudio histopatológico por no obtenerse tejido para análisis. En las 24 pacientes

restantes se documentó endometritis en treinta y ocho por ciento y se reportó estudio acorde a proceso puerperal (decidua necrótica) en dieciséis por ciento. Cabe mencionar que en siete pacientes con diagnóstico histopatológico de endometritis se encontró además peritonitis.

Tabla 7
Hospital Juárez de México
DIAGNÓSTICO HISTOPATOLÓGICO
2001 – 2006

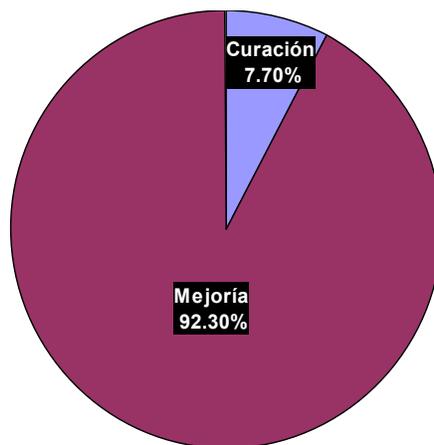
DIAGNOSTICO	No. casos	PORCENTAJE
Normal	7	15.5
Endometritis	17	37.77
Sin estudio	21	46.6

Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

Condición al egreso

Cuatro pacientes, que correspondieron a 8% de la población estudiada, egreso de la unidad hospitalaria con curación de la Endometritis, la gran mayoría (92%) egresó con mejoría clínica y cita para control posterior en consulta externa. No se presentó ningún fallecimiento por Infección puerperal. (Gráfica 8)

Gráfica 8
CONDICIÓN AL EGRESO
Hospital Juárez de México
2001 – 2006



Fuente: Archivo clínico. Hospital Juárez de México 2001-2006

CRUCE DE VARIABLES

Tabla 1

TIPO DE TRATAMIENTO VS CONDICION AL EGRESO

Tipo de tratamiento	Curación	Mejoría	Total
Farmacológico + Quirúrgico	4	41	45
Farmacológico	0	7	7
total	4	48	52

- Test exacto de Fisher:
- Valor de P calculado para 1 cola: 0.55
- Valor de P establecido $\alpha = 0.05$
- No existe diferencia estadísticamente significativa.

En ésta tabla se muestra el contraste entre el tipo de tratamiento y la condición al egreso. Se ve claramente que sólo las cuatro pacientes que egresaron con diagnóstico de curación, fueron sometidas a ambos tratamientos (farmacológico y quirúrgico). Las pacientes sometidas a tratamiento exclusivamente farmacológico, egresaron por mejoría clínica, no curación.

Sin embargo, la prueba exacta de Fisher que se aplicó a esta tabla por presentar una celda con un valor inferior a cinco y otra celda con cero, señala que, en virtud de que la probabilidad exacta es mayor que 0.05, no cae en el nivel de significancia; por lo tanto, este resultado nos sirve para afirmar que no existen diferencias entre los 2 tipos de tratamiento, dado que la probabilidad de ocurrencia es de $p=0.55$ que es un valor mayor a 0.05, nuestro nivel de significancia estadística.

Tabla 2

LEGRADO UTERINO INSTRUMENTAL VS CONDICION AL EGRESO

Tratamiento específico	Curación	Mejoría	Total
Legrado uterino	0	22	22
Otros procedimientos quirúrgicos	4	19	23
Farmacológico	0	7	7
Total	4	48	52

- Chi cuadrado calculado = 5.46
- Chi cuadrado tabla = 5.99
- Grados de libertad = 2
- Valor de P = 0.06509653
- No existe diferencia estadísticamente significativa.

En la tabla dos se comparan el legrado uterino instrumental y la condición de las pacientes al egreso. Es notable que las cuatro pacientes que egresaron con diagnóstico de curación, fueran sometidas a procedimientos quirúrgicos diferentes al Legrado uterino instrumental.

La prueba de Chi cuadrada aplicada a esta tabla, arrojó un valor de 5.46, con un nivel de confianza o $P=0.065$. Estos resultados indican que no existe

diferencia estadísticamente significativa entre el legrado uterino instrumental y la condición al egreso.

Tabla 3

TRATAMIENTO ESPECIFICO VS CONDICION AL EGRESO

Tratamiento Específico	Curación	Mejoría	Total
Quirúrgico + Farmacológico	0	41	45
Legrado uterino	0	22	22
Cierre 2a. Intención	0	8	8
Histerectomía	0	6	6
Drenaje de absceso	0	5	5
Cierre de pared	4	0	4
Farmacológico exclusivo	0	7	7
OMS	0	1	1
OMS TRIPLE	0	3	3
Genta/metro/ampi	0	1	1
Metro/amika/peni	0	2	2
TOTAL	4	48	52

- Chi cuadrado calculado = 52.00
- Chi tabla = 11.070
- Grados de libertad = 8
- Valor de P = 0.00000000 <---
- Si existe diferencia estadísticamente significativa.

Aquí se señala el contraste entre el tratamiento específico y la condición de las pacientes al egreso. Las cuatro pacientes que egresaron con curación fueron sometidas a cierre quirúrgico de dehiscencia de incisión de pared abdominal.

La Chi cuadrada calculada fue de 52 contra la Chi cuadrada de la tabla de 11.07; con nivel de confianza de P=0.000. Estos datos indican que existe diferencia estadísticamente significativa a favor del cierre quirúrgico de dehiscencia de herida previa.

Tabla 4

TRATAMIENTO ESPECIFICO VS DIAGNOSTICO POR ULTRASONIDO

Tratamiento Específico	Absceso	Endometritis	Hematometra	Sin Alteraciones	Restos Placentarios	No concluyente	Total
Legrado uterino	1	10	2	0	6	3	22
Cierre 2ª. Intención	0	0	0	8	0	0	8
Histerectomía	4	2	0	0	0	0	6
Drenaje de Absceso	3	0	0	0	0	2	5
Cierre de pared	0	0	0	4	0	0	4
OMS triple	0	2	0	1	0	0	3
Metro/amika/peni	0	1	1	0	0	0	2
Genta/metro/ampi	0	1	0	0	0	0	1
OMS	0	1	0	0	0	0	1
Total	8	17	3	13	6	5	52

- Chi cuadrado calculado = 92.91
- Chi cuadrada tabla = 43.77

- Grados de libertad = 30
- Valor de P = 0.00000000 <---
- Si existe diferencia estadísticamente significativa.

En el Tabla cuatro el tratamiento específico se compara con el diagnóstico por ultrasonido. Se aprecia que la mayoría de los diagnósticos de ultrasonido tuvieron concordancia con el tratamiento específico realizado.

Las pacientes en las que el ultrasonido reportó ausencia de alteraciones pélvicas, fueron sometidas a cierre de herida por segunda intención o a cierre quirúrgico. Los casos más graves –absceso, dehiscencia de histerorrafia- requirieron laparotomía y legrado instrumental. Todas las pacientes con hallazgo ultrasonográfico de endometritis o material heterogéneo dentro de cavidad uterina se sometieron a legrado.

La Chi cuadrada calculada para esta tabla fue de 92.91 contra un valor de tabla de 43.7. Con una P=0.000 la diferencia entre el diagnóstico ultrasonográfico y el tratamiento específico aplicado, es estadísticamente significativa, lo que nos indica que el ultrasonido fue significativamente efectivo para detectar a las pacientes con complicaciones de endometritis puerperal.

El ultrasonido también fue efectivo para identificar a las pacientes con una infección puerperal localizada que no tuvieron alteraciones en cavidad abdominal y órganos pélvicos.

Tabla 5

TRATAMIENTO QUIRÚRGICO VS DIAGNOSTICO HISTOPATOLÓGICO

Tratamiento quirúrgico	Endometritis	Decidua necrótica	Sin estudio	Total
Legrado uterino	15	7	0	22
Cierre 2a. Intención	0	0	8	8
Histerectomía	6	0	0	6
Drenaje de Absceso	0	0	5	5
Cierre de pared	0	0	4	4
Total	21	7	17	45

- Chi cuadrado calculado = 56.73
- Chi cuadrada tabla = 26.296
- Grados de libertad = 16
- Valor de P = 0.00000000 <---
- Si existe diferencia estadísticamente significativa.

Al contrastar el tratamiento quirúrgico contra el diagnóstico histopatológico se obtuvo una Chi cuadrada calculada de 56.73; la Chi cuadrada de tabla es de 26.296 (con nivel de confianza o P=0.0 y 16 grados de libertad). Estos datos son estadísticamente significativos y señalan la consistencia entre la aplicación de histerectomía ó legrado y el reporte histopatológico de endometritis: solamente en siete pacientes a las que se realizó LUI el reporte histopatológico tuvo concordancia con los hallazgos propios del puerperio; decidua necrótica.

Finalmente en la tabla seis se cotejan el diagnóstico por ultrasonido y el diagnóstico histopatológico. Se observa que en las pacientes cuyo reporte de ultrasonido mostró algún tipo de alteración (absceso, endometritis, hematometra, restos placentarios, etc.), no se encontró algún diagnóstico histopatológico en particular, lo cual revela la falta de consistencia entre ambas técnicas diagnósticas.

Se obtuvo una Chi cuadrada calculada de 8.00, que al compararla con el valor de la tabla (9.48), hace evidente que, con nivel de confianza de $P=0.09$, no existe diferencia significativa entre los dos métodos diagnósticos. Lo que señala que el ultrasonido no fue significativamente efectivo para diagnosticar endometritis (ver tabla 6).

Tabla 6

DIAGNOSTICO POR ULTRASONIDO VS DIAGNOSTICO HISTOPATOLOGICO

Diagnóstico USG	Endometritis	Decidua necrótica	Total
Absceso	5	0	5
Endometritis	9	3	12
Hematometra	0	2	2
Restos Placentarios	5	1	6
No concluyente	2	1	3
Total	21	7	28

- Chi cuadrado calculado = 8.00
- Chi cuadrada tabla = 9.48
- Grados de libertad = 4
- Valor de $P = 0.09157819 < \dots$
- No existe diferencia estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN

Aunque más de la mitad de las pacientes tenían menos de 24 años, también se observó que el grupo de 30 años y más conformó la tercera parte de los casos, lo que orienta a un incremento en la frecuencia de infección puerperal, cerca del final de la vida reproductiva.

El nivel socioeconómico bajo, la marginalidad y la falta de control prenatal, están presentes como “condiciones relacionadas” de manera importante para el desarrollo de infecciones durante el puerperio ya que la falta de recursos limita la capacidad adquisitiva, el nivel educativo y por consecuencia un adecuado cuidado perinatal.

La presencia de cualquier condición mórbida durante el embarazo aumenta la frecuencia de infección puerperal y en conjunto (infección vías urinarias, infección cervicovaginal, amenaza de parto pretérmino, ruptura prematura de membranas, corioamnionitis, etc.) potencializan la presencia de enfermedad infecciosa durante el puerperio.

En éste estudio se encontró que las dos terceras partes de los casos correspondieron a embarazos únicos y de término, sin encontrar relación con gestaciones menores de 37 semanas.

A pesar de que setenta y siete por ciento de las pacientes ingresó en trabajo de parto, en la quinta parte de los casos se encontraron trastornos hipertensivos del embarazo que, de acuerdo con la literatura, incrementan el riesgo de presentar infección puerperal (2).

Treinta y cuatro pacientes fueron sometidas a cesárea, que según la literatura, es el principal factor de riesgo para desarrollar infección puerperal. Se encontró además que casi la totalidad de las cesáreas practicadas, 97%, fueron procedimientos de urgencia realizadas por médicos en formación; que, de acuerdo al consenso mundial, predispone notablemente al desarrollo de infección (4).

De acuerdo con los estándares internacionales, dos terceras partes de las pacientes estudiadas reingresaron en la primera semana del puerperio, refiriendo cómo síntoma cardinal aumento de la temperatura corporal que, en la mayoría de los casos, fue mayor a 38.5°C.

Los datos del interrogatorio y la exploración física que se encontraron son ampliamente sugestivos de Endometritis, no pudiendo faltar la subinvolución e hipersensibilidad uterina y la presencia de loquios abundantes y fétidos. La presencia de secreción y dehiscencia de herida quirúrgica de pared abdominal en las pacientes de cesárea hacen, prácticamente, el diagnóstico de manera inmediata. La agrupación de estos hallazgos apoya fuertemente que el diagnóstico de infección puerperal es meramente clínico.

La presencia de anemia favoreció la aparición de infección y en conjunto con leucocitosis y trombocitosis son parte de lo esperado en el proceso infeccioso y orientan de igual manera el diagnóstico definitivo.

El ultrasonido ha jugado un papel relevante en la toma de decisiones, sobretodo, en lo que respecta al tipo de tratamiento, ya que en varias ocasiones se realiza modificación a la terapéutica según los hallazgos que arroja.

En éste estudio se encontró que todas las pacientes con ultrasonidos normales o sin patología pélvica corresponden a las pacientes con infección de herida quirúrgica, que es una infección puerperal localizada de mejor pronóstico. Se encontró también que en los casos de endometritis, hematómetra, coágulos retenidos y restos placentarios, los hallazgos ultrasonográficos suelen ser vagos, confusos y difíciles de diferenciar, lo que dificulta la adecuada integración del diagnóstico final. Estas diferencias se encuentran dentro de los parámetros esperados y reportados en la literatura mundial.

Lo anterior mencionado se hace más evidente al realizar el cruce de variables. Se encontró que, al hacer comparar el diagnóstico de ultrasonido con el diagnóstico histopatológico no se encontró diferencia estadísticamente significativa y por lo tanto el ultrasonido **no** puede considerarse confiable en la predicción de Endometritis. Sin embargo diversos autores señalan inconsistencias en las interpretaciones de los estudios histopatológicos (16).

En donde si encontramos diferencia significativa es en la comparación del tratamiento específico y el diagnóstico de ultrasonido, lo que sugiere que el diagnóstico por ultrasonido es un fuerte orientador para la integración del diagnóstico en las **complicaciones** de endometritis (absceso, peritonitis, pelviperitonitis, etc) ya que permitió modificar el esquema de tratamiento agregando la realización de otros procedimientos al tratamiento farmacológico y con ello se incrementó el beneficio de las pacientes.

También encontramos que el ultrasonido es efectivo para identificar a aquellas pacientes sin patología en órganos pélvicos pero con infección puerperal localizada como lo es la dehiscencia de herida quirúrgica de pared abdominal.

En lo que respecta al tratamiento antibiótico, la gran mayoría de los esquemas corresponde a lo aceptado por los organismos internacionales y dieron muy buenos resultados.

Todos los procedimientos quirúrgicos realizados (legrado, histerectomía obstétrica, cierre de pared, drenaje de absceso) fueron exitosos y no se presentaron complicaciones en su realización.

Se realizaron veintidós legrados con envió del tejido a patología. En una tercera parte el diagnóstico histopatológico correspondió a decidua necrótica, un resultado esperado dentro del puerperio fisiológico. En las demás pacientes se concluyó endometritis y en dos de ellas se encontraron además vellosidades coriales.

Al hacer el comparativo entre legrado uterino y condición de egreso se encontró que no existe diferencia estadísticamente significativa, lo que señala que la realización de legrado uterino instrumental en las pacientes con Endometritis no

proporciona mayor beneficio al que se obtiene con el tratamiento farmacológico exclusivo; ya que no mejoró la condición al egreso hospitalario.

Solamente cuatro pacientes egresaron con diagnóstico de curación y a todas ellas se les realizó cierre quirúrgico de dehiscencia de herida de pared abdominal, ninguna fue sometida a legrado o a tratamiento exclusivamente farmacológico. El resto de las pacientes egresaron con diagnóstico de mejoría; no hubo egresos por defunción.

Tomando en cuenta que la pregunta de investigación menciona que la realización de legrado uterino instrumental en la endometritis puerperal proporciona algún beneficio en comparación con el tratamiento exclusivamente farmacológico podemos concluir, tomando en cuenta los resultados de éste estudio; que el LUI no proporciona beneficios a las pacientes con Endometritis puerperal ya que no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre los dos tipos de tratamiento y la condición al egreso hospitalario.

Cabe mencionar que solo siete pacientes recibieron tratamiento antibiótico de forma exclusiva, lo que constituye una muestra pequeña y poco representativa.

CONCLUSIONES

El tipo y cuidado en la atención médica constituye una de las principales condiciones relacionadas en el desarrollo de endometritis puerperal y sus complicaciones; situaciones que en muchas ocasiones son inevitables en unidades de atención pública y hospitales-escuela debido a las curvas de aprendizaje del personal, particularmente de los médicos en formación.

En éste estudio y de acuerdo con las pruebas estadísticas aplicadas, los diagnósticos obtenidos a través del ultrasonido no son confiables y por ello no se debería dirigir la conducta terapéutica con base en los reportes ultrasonográficos.

En lo que respecta al tratamiento farmacológico, consideramos que debería unificarse el criterio terapéutico o estandarizar el tratamiento para la Endometritis Puerperal dentro del Hospital, ya que los fármacos con eficacia demostrada a nivel mundial son medicamentos comunes y de bajo costo.

Consideramos además que la toma de decisiones debe hacerse de manera individualizada, basándonos principalmente en un interrogatorio y exploración física minuciosa y tomando en cuenta los criterios diagnósticos (fiebre, taquisfigmia, hipersensibilidad uterina, masa pélvica, leucocitosis).

Creemos también que la terapéutica empleada debe ser valorada continuamente y de ser necesario, modificada según el avance o retroceso de cada una de las pacientes y ante cualquier dato de deterioro, la exploración quirúrgica podría justificarse.

Se puede concluir que, de acuerdo a lo encontrado en éste estudio, el legrado uterino instrumental no mostró utilidad en las pacientes con endometritis puerperal ya que no mejora las condiciones de egreso hospitalario.

Como última instancia, la presencia de vellosidades coriales o coágulos retenidos en el estudio histopatológico de pacientes con endometritis, pudiera favorecer la realización de legrado uterino en caso de evolución insidiosa y cuando el ultrasonido acuse la presencia de material heterogéneo dentro de cavidad uterina.

BIBLIOGRAFIA

1. Horovitz J: *Puerperio en los partos normales y patológicos*, Encyclopédie Médico-Chirurgicale, Ginecología y Obstetricia. Tomo I. Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS. 2009 París, France.
2. Cunningham F. *Williams Obstetricia*. 22ª edición. Editorial Médica Panamericana. 2006 Buenos Aires, Argentina, pags.578-591.
3. Care and service provision in the postpartum period. In: Department of Reproductive Health and Research, World Health Organization. *Postpartum care of the mother and newborn: a practical guide*. July 2005.
4. *Lineamiento Técnico para la prevención, diagnóstico y manejo de la Infección Puerperal*. México, D.F. 1ª reimpresión 2005.
5. French L. *Prevention and treatment of postpartum Endometritis*. Curr Womens Health Rep. Aug 2003; 3(4):274-9.
6. Maharaj D. *Puerperal pyrexia: a review. Part I*. Obstet Gynecol Surv. June 2007; 62(6): 393-9.
7. Maharaj D. *Puerperal pyrexia: a review. Part II*. Obstet Gynecol Surv. June 2007; 62(6): 400-6.
8. Decherney A, Nathan L, et al. *Current Diagnosis and Treatment Obstetrics and Gynecology*. Ten edition. Mac Graw Hill 2007: 477-494.
9. Faro S. *Postpartum Endometritis*. Clin Perinatol 32 (2005) 803– 814
10. Williams K. Pastorek J. *Postpartum Endomyometritis*. Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology 3:210-216,1996.
11. Smaill F, Hofmeyr GJ. *Antibiotic prophylaxis for cesarean section*. Cochrane Database Syst Rev 2002;(3):CD000933.
12. French LM, Smaill LM. *Antibiotic regimens for endometritis after delivery*. (Review) Cochrane Database Syst Rev. 22 July 2007;(4):CD001067.
13. Myles TD, Gooch J. *Obesity as an independent risk factor for infectious morbidity in patients who undergo cesarean delivery*. Obstet Gynecol 2002; 100:959-964.
14. Simmons G, Bammel B. *Endometritis* Am J Obstet Gynecol. July 21, 2005:1-10.
15. Tran S. Caughey A. *Meconium stained amniotic fluid is associated with puerperal infections*. Am J Obstet Gynecol. September 2003. vol.189 No.2:1-12.
16. McCluggage W. *My approach to the interpretation of endometrial biopsies and curettings*. J Clin Pathology August 2006, vol.59(8):801-812.
17. Callen P. *Ecografía del útero*. Ecografía en Obstetricia y Ginecología.4a. edición. Editorial Médica Panamericana. 2002 Buenos Aires, Argentina, pags 805-807
18. Mulic-Lutvica A, Axelsson O. *Postpartum ultrasound in women with postpartum endometritis, after cesarean section and after manual evacuation of the placenta*. Acta Obstet Gynecol Scand. 2007; 86(8): 1020.
19. Hertzberg BS: *Ultrasound of the postpartum uterus*. Prediction of retained placental issue. J Ultrasound Med 10(8):451, 1991.
20. Brumfield CG. *Puerperal infection after cesarean delivery: evaluation of a standardized protocol*. Am J Obstet Gynecol. 2000, 182:5, 1147-1151.
21. Carlan S.J: *Appearance of the uterus by ultrasound immediately after placental delivery with pathologic correlation*. J Clin Ultrasound 25:301-308, 1997
22. Wachsberg RH: *Gas within the endometrial cavity at postpartum US: A normal finding after spontaneous vaginal delivery*. Radiology 183(2):431, 1992.
23. Brown Ch., *Puerperal Septic pelvis Thrombophlebitis: Incidence and response to heparin therapy*. Am J Obstet Gynecol 1999; 181:143-148.
24. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG) Educational Bulletin: *Antimicrobial Therapy for Obstetric Patients*, March 2006. p. 292– 300
25. Falagas M, Kompoti M. *Obesity and Infection*. Lancet Infectious Diseases 6(7):438-446, Jul 2006.
26. Sentí Joan. *Manual de Bioestadística*. Editorial Masson. Año 2003. México D.F. Págs 168-180.
27. Wayne W. Daniel. *Bioestadística, bases para el análisis de las ciencias de la salud*. Sexta reimpresión, Editorial Limusa 2005.
28. Shalev J, M. Royburt. *Sonographic Evaluation of the Puerperal Uterus: Correlation with Manual Examination*. Gynecol Obstet Invest 2002;vol 53, No.1:38-41
29. Pather S, Ford M, et al. *Postpartum curettage: an audit of 200 cases*. Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2005 Oct; Vol 45(5):368-71.
30. Shaamash AH, Ahmed AG. *Routine postpartum ultrasonography in the prediction of puerperal uterine complications*. International Journal of Gynecology and Obstetrics, 2007 Aug; Vol 98(2):93-99.

ANEXOS

I. HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

HISTORIA CLINICA

*Número de expediente

*Edad

*Factores de riesgo en general:

Medio socioeconómico

Higiene personal

Desnutrición

Obesidad

Otros

*Antecedentes relevantes en el embarazo actual:

Control prenatal

Infección vías urinarias

Infección cervico-vaginal

Amenaza de aborto

Amenaza de parto pretérmino

Parto pretérmino

Corioamniotitis

Ruptura prematura de membranas

Embarazo múltiple

Procedimientos invasivos

Otros

*Antecedentes ginecobstétricos

Número de gestas, Partos, Cesáreas, Abortos.

Semanas de gestación

FUM, FUP o FUC o FUA

*Padecimiento actual (tiempo de inicio y evolución)

*Cuadro clínico y Exploración física

Signos y síntomas

Mal estado general

Escalosfríos

Astenia

Adinamia

Dolor abdominal

Sangrado transvaginal abundante con o sin mal olor

Fiebre en grados centígrados

Dolor en hx qx

Secreción por hx qx

Subinvolución uterina

Aumento de temperatura a nivel local (órganos pélvicos)

Otros hallazgos (dehiscencia de herida quirúrgica y extensión)

*Estudios de laboratorio (BH, EGO, cultivo, antibiograma)

*Estudio de gabinete (USG pélvico)

*Dx. Integral

*Tratamiento médico (fármacos, cuales, cuántos)

*Quirúrgico (hallazgos, complicaciones)

*Resultado de patología

*Condición al egreso.

II. EPI – INFO 6.0.4d™

El paquete de trabajo epidemiológico *EPINFO*™ que facilita el cálculo del tamaño de muestra además de ser útil para la captura de la información, la presentación, el análisis y el reporte de resultados. Fue creado por la *Organización Mundial de la Salud* (OMS) y el *Center for Diseases Control* (CDC) de Atlanta, Georgia E.U. La mejor versión es la 6.0.4d, que corre sin problemas en procesadores superiores a 400 mghz y con versiones de *Windows*™ *XP*™ y anteriores.

Es de distribución gratuita vía Internet desde la dirección de internet <http://www.cica.es/epiinfo/programa.htm>: Debe descender en la ventana hasta que aparezca la opción “**Llevarse Epilnfo desde ftp.cica.es (España)**”, y en el menú “**Epilnfo ver 6.04d (español)**”, seleccionar la opción “**Epilnfo 6.04 completo (4 Mb)**”. Al bajar el paquete, resulta conveniente solicitar la opción “**guardar**”, para ejecutar la instalación posteriormente a partir del archivo comprimido.

Fuente. Lazcano Miguel. Guía de información básica para la elaboración de protocolos e informe final de investigación. 2008.

III.PRUEBA EXACTA DE FISCHER

La **prueba exacta de Fisher** sirve para analizar tablas de contingencia 2x2 cuando las frecuencias esperadas de alguna casilla son pequeñas y se fundamenta en calcular la probabilidad de ocurrencia de una situación concreta. Está basada en la distribución exacta de los datos y no en aproximaciones asintóticas y presupone que los marginales de la tabla de contingencia están fijos.

- Cuando en un 20% de las casillas el valor esperado no es superior a 5, el estadístico anterior no es válido y generalmente se utiliza la prueba exacta de Fisher.
- Habitualmente, la prueba exacta de Fisher es más conservadora que la prueba Chi-cuadrada.
- La prueba exacta de Fisher se aplica a variables dicotómicas

Con una de las casillas es de cero podemos calcular el valor de p y compararlo con nuestro nivel de significación establecido α

Nivel de significación ($\alpha = 0.05$)

Para todo valor de probabilidad igual o menor de 0.05 se acepta la hipótesis alterna (H_a) y se rechaza hipótesis nula (H_0).

Si el valor calculado de p es menor al nivel de significación establecido α si hay diferencia estadísticamente significativa.

Zona de rechazo

Para todo valor de probabilidad mayor a 0.05 se acepta H_0 y se rechaza H_a .

Si el valor calculado de p es mayor al nivel de significación establecido α no hay diferencia.

Aplicación de la prueba estadística.

$$P = \frac{(A+B)! \times (C+D)! \times (A+C)! \times (B+D)!}{GT! \times A! \times B! \times C! \times D!} = \frac{(4+41)! \times (0+7)! \times (4+0)! \times (41+7)!}{52! \times 4! \times 41! \times 0! \times 7!} = 0.55$$

$$GT! \times A! \times B! \times C! \times D!$$

$$52! \times 4! \times 41! \times 0! \times 7!$$

P=0.55

El valor de probabilidad calculado es mayor que el nivel de significación (0.05).

Fuente. Sentí Joan. Manual de Bioestadística. Editorial Masson. Año 2003. México D.F. Págs 168-180.

IV. CHI CUADRADA.

La **prueba de Chi cuadrada** evalúa la hipótesis acerca de la relación entre 2 variables categóricas, se simboliza como; χ^2 .

- Hipótesis a probar. De correlación.
- Variables involucradas. Dos, no considera relaciones causales.
- Nivel de medición de las variables.
Nominal u ordinal (o intervalos o razón reducidos a ordinales).
- Procedimiento.
En una tabla de (de dos dimensiones, tetracórica, de cuatro entradas o de 2 x 2), cada dimensión contiene una variable y a su vez, cada variable se subdivide en dos o más categorías.

Fórmula. $\chi^2 = \sum (f_o - f_e)^2 / f_e$ Donde. \sum = sumatoria
o = frecuencia observada en cada celda
e = frecuencia esperada en cada celda

Es necesario calcular también los grados de libertad; $gl = (r - 1) (c - 1)$

r = número de renglones

c = número de columnas

Interpretación.- Cuando el valor calculado es mayor que el valor de la tabla se concluye que si hay diferencia.

Fuente. Wayne W. Daniel. Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud. Cuarta edición. Editorial Limusa Wiley, 2006. México D.F. Págs. 606-612.

III. VALORES DE CHI CUADRADA PARA NIVELES DE CONFIANZA DE 0.95 Y 0.99

gl	Valor de "p"	
	.95	.99
1	3.841	6.635
2	5.991	9.210
3	7.815	11.345
4	9.488	13.277
5	11.070	15.086
6	12.592	16.812
7	14.067	18.475
8	15.507	20.090
9	16.919	21.666
10	18.307	23.209
11	19.675	24.725
12	21.026	26.217
13	22.362	27.688
14	23.685	29.141
15	24.996	30.578
16	26.296	32.000
17	27.587	33.409
18	28.869	34.805
19	30.144	36.191
20	31.410	37.566
21	32.671	38.932
22	33.924	40.289
23	35.172	41.638
24	36.415	42.980
25	37.652	44.314
26	38.885	45.642
27	40.113	46.963
28	41.337	48.278
29	42.557	49.588
30	43.773	50.892

FUENTE. Fisher y F. Yates, Statistical Tables for Biological, Agricultural, and Medical Research, 4a. de., Oliver & Boyd, Edimburgo.