



Universidad Autónoma de Querétaro
Facultad de Medicina
Especialidad en Medicina Familiar

Costo efectividad del control prenatal en Unidades de Medicina Familiar

TESIS

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma en la Especialidad en Medicina Familiar

Presenta:

Med. Gral. Marcela Guillén Vázquez

Dirigido por:

M. en C. S. S. Enrique Villarreal Ríos

SINODALES

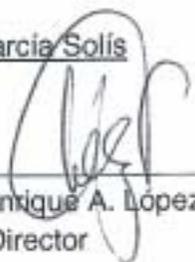
M. en C.S.S. Enrique Villarreal Ríos
Presidente

M. en I. M. Lilia Susana Gallardo Vidal
Secretario

Dra. Guadalupe Zaldívar Lelo de Larrea
Vocal

Dr. Hebert Luis Hernández Montiel
Suplente

Dr. Pablo García Solís
Suplente


Med. Esp. Enrique A. López Arvizu
Director


Dr. Irineo Torres Pacheco
Director de investigación y posgrado

Centro Universitario
Querétaro Gro.
Enero 2012
México

RESUMEN

La evaluación del costo efectividad permite optimizar la formulación, ejecución, control y evaluación de los presupuestos y valorar la efectividad de las intervenciones de salud. **Objetivo:** Determinar el costo efectividad del control prenatal en las Unidades de Medicina Familiar. **Metodología:** Estudio de costo-efectividad en mujeres con resolución obstétrica. Se integraron cuatro grupos de pacientes de acuerdo a las consultas prenatales: grupo 1: con siete o menos y de bajo riesgo; grupo 2: con siete o menos y de alto riesgo; grupo 3: con ocho o más y de bajo riesgo; grupo 4: con ocho o más de alto riesgo. Los costos se estimaron a partir de la utilización y los costos unitarios de cada servicio entre los que se incluyeron medicina familiar, enfermera materno infantil, trabajo social, odontología, laboratorio, gabinete, medicina preventiva y medicamentos. La efectividad se midió utilizando como indicador el peso del producto al nacer. Para el análisis costo-efectividad se establecieron diferentes escenarios para cada indicador y como parte del análisis se realizaron promedios. **Resultados:** Se evaluaron 56 pacientes para cada grupo. Para el indicador peso del producto al nacer en el escenario de embarazo de bajo riesgo la mejor relación costo efectividad se presenta en la alternativa de 7 consultas o menos. Cuando se invierten \$1,500, el peso en gramos al nacer en 7 consultas o menos es de 3,056 y en la alternativa de 8 consultas o más es de 1,480 g. En el embarazo de alto riesgo la mejor relación costo-efectividad corresponde a la alternativa de 7 consultas o menos. Para obtener un peso de 3,000 g al nacer en la alternativa de 7 consultas o menos se debe invertir \$1,605 y en la alternativa de 8 consultas o más se debe invertir \$2,867. La mejor relación de gramos ganados por cada peso invertido corresponde a la alternativa de 7 consultas o menos en el embarazo de bajo riesgo con 2.04 g. **Conclusión:** La mejor relación costo efectividad en embarazo de bajo y alto riesgo corresponde a 7 consultas o menos.

(**Palabras clave.** Embarazo, control prenatal, bajo riesgo, alto riesgo, peso al nacer).

SUMMARY

A cost-effectiveness evaluation leads to the optimization of the creation, carrying out, control and evaluation of budgets, as well as the evaluation of health care. Objective: to determine the cost-effectiveness of prenatal care in Family Medicine Units. Methodology: Cost-effectiveness study of pregnant women. Four groups of patients were formed according to prenatal care visits: Group 1: seven visits or less, low risk; group 2: seven visits or less, high risk; group 3: eight visits or more, low risk; group 4: eight visits or more, high risk. Costs were estimated based on the use and unit cost of each service, including family medicine, maternal-pediatric nurse, social work, dentistry, laboratory, x-rays, preventive medicine and medications. Effectiveness was measured using the weight of the baby at birth as an indicator. Different scenarios were established for each indicator for the cost-effectiveness analysis; as part of the analysis, averages were obtained. Results: 56 patients in each group were evaluated. For the weight at birth indicator in the low risk scenario, the best cost-effectiveness ratio is in the 7 visits or less group. When \$1, 500 are invested, the weight at birth in grams in the 7 visits or less group is 3, 056 g., and in the 8 visits or more group it is 1, 480 g. In high risk pregnancies, the best cost-effectiveness ratio is in the group of 7 visits or less. To obtain a birth weight of 3, 000 g. in the 7 visits or less group, \$1, 605 should be invested, and in the 8 visits or more group, \$2, 867 should be invested. The best ratio in grams gained for each peso invested corresponds to the 7 visits or less group in low risk pregnancies, with 2.04 g. Conclusion: The best cost-effectiveness ratio in low and high risk pregnancies corresponds to the group with 7 visits or less.

(Key words: Pregnancy, prenatal care, low risk, high risk, weight at birth)

DEDICATORIAS

Dedico esta tesis primeramente a Dios por darme esa fuerza que siempre necesite y que me lleve de la mano en todas las circunstancias que pase en los años de residencia, por estar siempre conmigo y por llenarme de grandes bendiciones siendo una de ellas el estar en este lugar en el que me encuentro hoy.

A mi hijo Adrián Jiménez Guillén por ser una personita a la que amo tanto y ser tan agradable y maravilloso, por tener esa fuerza de estar sin la compañía de su “mami” y principalmente por ser tan comprensible y entender que esto solo es por un tiempo, por hacerme pasar días agradables y relajantes durante mis días de descanso y las llamadas telefónicas. A mi madre Guadalupe Esther Vázquez Ascencio a quien siempre estaré agradecida por darme buenos principios, por su gran nobleza, por ser una persona admirable y tener mucha fuerza para no caer en los obstáculos que se le presentan en la vida, por alentarme a seguir adelante, por apoyarme cuando más la necesité y principalmente por el cuidado y amor de madre que le ha dado a mi hijo Adrián durante mi ausencia.

A mis hermanos Gabriel, Verónica y Liliana Guillén Vázquez por darme ese gran apoyo durante la residencia, el cuidar de mi hijo y darle el cariño que muchas veces necesitó, a mis sobrinos Leticia Nayeli, Luis Ángel, Fernando, Rodrigo Pérez Guillén y principalmente a Daniela Martínez Guillén por cuidar de mi hijo y darle momentos tan bonitos como el jugar y reír juntos, y a mi papá Rubén Guillén González por enseñarme uno de los principios más agradables y existentes de la vida como es la responsabilidad. A todos ellos que Dios los bendiga.

AGRADECIMIENTOS

Doy gracias a Dios por llevarme a terminar una etapa más de mi vida, a mi hijo, a mis padres, hermanos y sobrinos por apoyarme en todos los momentos que los necesite, al Dr. Enrique Villarreal Ríos y a la licenciadas Lidia Martínez González, Liliana Galicia Rodríguez y Emma Rosa Vargas Daza por su gran paciencia y enseñanza que tuvieron durante mi estancia en el centro de investigación y durante el tiempo que realice mi estudio de investigación, además de sus buenos consejos que me dieron para lograr el término de esta tesis.

A la Dra. Martha Leticia Martínez Martínez, al Dr. Nicolás Camacho y al Dr. Javier Dávalos por su gran enseñanza, empeño y dedicación que tuvieron y me dieron para ayudarme a lograr una meta más de mi vida. A todos mis maestros de clases y médicos de servicio por sus enseñanzas que me dejaron para ejercer como Médico Familiar y a mis amigos de la residencia por vivir y compartir momentos de alegría, tristeza, enojo y estrés además de enfrentar retos que finalmente logramos y aprendimos de ellos, siendo uno de estos retos el terminar la residencia de Medicina Familiar.

ÍNDICE

Contenido	Página
Resumen	i
Summary	ii
Dedicatorias	iii
Agradecimientos	iv
Índice	v
Índice de cuadros	vi
I. INTRODUCCIÓN	1
I.1 Objetivo general	3
I.1.1 Objetivos específicos	3
I. 2 Hipótesis	3
II. REVISIÓN DE LA LITERATURA	5
II.1 Prevalencia de mortalidad materna y neonatal	5
II.2 Vigilancia prenatal	7
III.3 Economía y salud	9
III.4 Análisis y costos	11
III.5 Economía y control prenatal en México	14
III. METODOLGÍA	16
III.1 Diseño de estudio	16
III.2 Variables a estudiar e instrumentos de recolección de datos	17
III.3 Análisis estadístico.	18
III.4 Consideraciones éticas.	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	27
VI. CONCLUSIONES	30
VII. PROPUESTAS	31
VIII. LITERATURA CITADA	32
IX. APENDICE	38
Anexo 1	38
Anexo 2	40

ÍNDICE DE CUADROS

No	Título	Página
IV.1	Utilización, costo unitario y costo total por servicio para las dos alternativas analizadas 7 consultas o menos, 8 consultas o más en embarazos de bajo riesgo.	22
IV.2	Utilización, costo unitario y costo total por servicio para las dos alternativas analizadas 7 consultas o menos, 8 consultas o más en embarazos de alto riesgo.	23
IV.3	Análisis costo efectividad evaluado en función del peso al nacer para 7 consultas o menos y 8 consultas o más en embarazos de bajo riesgo	24
IV.4	Análisis costo efectividad evaluado en función del peso al nacer para 7 consultas o menos y 8 consultas o más en embarazos de alto riesgo	25
IV.5	Análisis incremental considerando el costo por gramo ganado en el embarazo de bajo y alto riesgo en las alternativas de 7 consultas o menos y 8 consultas o más	26

I. INTRODUCCIÓN

El control prenatal es el conjunto de acciones llevadas a cabo para el diagnóstico y tratamiento de los factores desencadenantes de morbilidad materna y perinatal, identificados desde el inicio y durante el control prenatal, previniendo complicaciones por medio de la promoción a la salud de la mujer gestante (Barrios y Rodríguez, 2001; Sánchez-Nuncio et al., 2005).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera que el control prenatal es una prioridad ya que reduce la morbilidad materna e infantil y que a la vez debe ser eficaz y eficiente con una cobertura máxima del 95% de la población obstétrica (Barrios y Rodríguez, 2001), por lo que se han establecido estrategias para llevar a cabo un control prenatal adecuado. La Norma Oficial Mexicana (NOM-007-SSA2, 1993) establece que el control prenatal debe de iniciarse durante el primer trimestre, acudiendo por lo menos a siete visitas prenatales (Garza et al., 2003).

Para el abordaje de esta problemática se han creado programas integrados de salud con acciones encaminadas a promover, prevenir, detectar y controlar factores de riesgo en el grupo de mujeres gestantes (Muñoz-Hernández, 2006), que aterrizan en la operatividad a través de acciones coordinadas que incluyen servicios como la consulta externa de medicina familiar, enfermería materno infantil (EMI), medicina preventiva, fomento a la salud, trabajo social, nutrición, dietética y estomatología preventiva (Barrios y Rodríguez, 2001).

Muchos de los componentes de los programas prenatales no han sido sometidos a una rigurosa evaluación científica para determinar su efectividad. Esta falta de evidencia impide la identificación de intervenciones efectivas y por lo tanto la asignación óptima de recursos (Caja Costarricense del Seguro Social, 2009).

Dentro de los campos de aplicación de la economía de la salud se encuentran las condicionantes de la salud y su valor, la demanda de la atención médica, la oferta de los servicios médicos y la evaluación económica (Zuleta et al., 2004). Esta evaluación económica reconoce el análisis económico de costo efectividad donde se analiza la relación de los costos con la obtención de resultados (efectividad) entre dos o más intervenciones de diagnósticos, tratamientos o programas sanitarios que tienen costos y efectos diferentes sobre un mismo evento clínico, donde los costos se expresan monetariamente y los resultados en unidades físicas (Rodríguez-Ledesma y Vidal-Rodríguez, 2007).

Por todo lo anterior, el médico es quien tiene que priorizar la asignación de los recursos con el apoyo de los matemáticos, actuarios y sociólogos, quienes deben estar informados y contar con las herramientas necesarias para evaluar los costos con los resultados en la salud para que la toma de decisiones resulte adecuada para las demandas necesarias de la sociedad (Rodríguez-Ledesma et al, 2007).

I.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar el costo efectividad del control prenatal en las Unidades de Medicina Familiar.

I.1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar el costo efectividad del control prenatal de acuerdo a la NOM-007-SSA2-1993, en relación al costo efectividad del control prenatal otorgado en la práctica diaria en las Unidades de Medicina Familiar en pacientes con bajo riesgo.

Determinar el costo efectividad del control prenatal de acuerdo a la NOM-007-SSA2-1993, en relación al costo efectividad del control prenatal otorgado en la práctica diaria en las Unidades de Medicina Familiar en pacientes con alto riesgo.

I.2 HIPÓTESIS

Ho: El costo efectividad del control prenatal de acuerdo a la NOM-007-SSA2-1993 (siete o menos consultas) tiene una menor relación costo efectividad que el control prenatal otorgado en la práctica diaria (ocho consultas o más), en las Unidades de Medicina Familiar, en pacientes con bajo riesgo al término del embarazo.

Ha: El costo efectividad del control prenatal de acuerdo a la NOM-007-SSA2-1993 (siete o menos consultas) tiene una mayor relación costo efectividad que el control prenatal otorgado en la práctica diaria (siete consultas o más) en las Unidades de Medicina Familiar en pacientes con bajo riesgo al término del embarazo.

Ho: El costo efectividad del control prenatal de acuerdo a la NOM-007-SSA2-1993 (siete o menos consultas) tiene una menor relación costo efectividad que el control prenatal otorgado en la práctica diaria (ocho consultas o más) en las Unidades de Medicina Familiar, en pacientes con alto riesgo al término del embarazo.

Ha: El costo efectividad del control prenatal de acuerdo a la NOM-007-SSA2-1993 (siete o menos consultas) tiene una mayor relación costo efectividad que el control prenatal otorgado en la práctica diaria (ocho consultas o más) en las Unidades de Medicina Familiar, en pacientes con alto riesgo al término del embarazo.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

II. 1 Prevalencia de mortalidad materna y neonatal

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que diariamente mueren 1,500 mujeres a causa de complicaciones del embarazo y el parto. A nivel mundial el 99% de estas muertes corresponden a los países subdesarrollados. En el año 2000, la mortalidad materna en países subdesarrollados se presentó en un 95% en África y Asia, 4% se registró en América Latina y el Caribe, y menos del 1% en los países más desarrollados (Secretaría de Salud, 2007).

Dentro de las causas más frecuentes de la morbi-mortalidad materna en la mayoría de los países industrializados y subdesarrollados se ubica la preeclampsia-eclampsia, hemorragias del embarazo, del parto y del puerperio, abortos y sepsis puerperal. Estas causas tienen la característica de ser previsibles y para su reducción se requiere aumentar la vigilancia del embarazo y la atención de parto, además de mejorar la educación en la mujer embarazada (Zuleta et al., 2003).

La mortalidad perinatal es un indicador importante relacionado con las condiciones de salud materna, del entorno en que vive la madre y de la calidad de la atención, prenatal, intraparto y del neonato. Estas muertes reflejan el grado de desarrollo de un país constituyendo un problema básico de salud por su elevada frecuencia (Zuleta et al., 2004).

En la actualidad casi el 99% de las muertes perinatales se presentan en los países subdesarrollados. A nivel mundial mueren casi 11 millones de niños antes de alcanzar los 5 años de edad, el 38% antes del primer mes de vida y 4 millones de mortinatos. Entre 25 y 45% de las muertes perinatales se presentan en las primeras 24 horas de vida (Zuleta et al., 2004).

Los factores que influyen en la muerte perinatal y que están relacionados con la salud materna son principalmente padecimientos identificados como son:

las infecciones sistémicas, la preeclampsia y la diabetes gestacional (Sánchez-Nuncio et al., 2005), lo que favorece el riesgo de complicaciones en la salud del producto con situaciones clínicas graves como el peso bajo al nacer, la hipoxia y la sepsis (Zuleta et al, 2003). Otras causas de muerte perinatal por orden de frecuencia son aquellas que se presentan por complicaciones placentarias y funiculares, anomalías congénitas y enfermedad hipertensiva del embarazo (Karam, 2007).

Por lo anterior, uno de los antecedentes importantes y a considerar en un recién nacido es el peso al nacer, ya que éste es un indicador general de salud del recién nacido, vinculado, directa o indirectamente, con el desarrollo ulterior y con la mayor o menor posibilidad de manifestar enfermedades agudas o crónicas. Se considera un peso adecuado si el recién nacido se encuentra en el intervalo de 2,500 a 3,999 gramos. Se han identificado mayor frecuencia de infecciones de las vías respiratorias, enfermedades diarreicas y mortalidad durante el primer año de vida en los niños con bajo peso al nacer (Rodríguez et al., 2005).

La OPS/OMS calcula que aproximadamente 9% de los recién nacidos en América Latina y el Caribe tienen bajo peso al nacer de 2,500 gramos o menos vinculado estrechamente a una mayor morbilidad neonatal, y se calcula que entre 40% y 80% de las defunciones durante el período neonatal está asociado con este problema (OPS, 2007).

En realidad se cuenta con la convicción de que las muertes materno-infantiles son el resultado de un conjunto de problemas sociales, económicos, biológicos y logísticos de los servicios de salud y que muchas veces ocurren por la falta de acceso a los beneficios de la medicina moderna o por una aplicación deficiente de los conocimientos y tecnologías disponibles en el manejo del embarazo, del parto o del puerperio (Karam et al., 2007).

Para el abordaje de esta problemática se han creado programas integrados de salud que fueron seleccionados de acuerdo con los criterios establecidos para identificar prioridades en salud como son la magnitud,

trascendencia, vulnerabilidad y factibilidad para cada uno de los procesos y que tienen como propósito la provisión sistemática y ordenada de acciones relacionadas con la promoción a la salud, la vigilancia de la nutrición, la prevención, detección y control de enfermedades y salud reproductiva; todas estas acciones son llevadas a cabo principalmente en las unidades de medicina familiar (IMSS, 2005).

II. 2 Vigilancia prenatal

Una de las acciones llevadas a cabo dentro del programa de salud reproductiva es el control prenatal el cual modifica fundamentalmente los resultados neonatales y maternos aunque actualmente existen criterios discrepantes acerca de cuál debe ser el mejor modelo del control prenatal (Casini et al., 2002).

La vigilancia prenatal que se otorga en los servicios de salud principalmente en unidades de medicina familiar está dirigida a que la mujer embarazada logre 37 semanas o más de gestación y un peso del producto al nacer mayor de 2,500 g. (IMSS, 2009). El déficit de oportunidad y continuidad del control prenatal implica partos distócicos que culminan en cesáreas y aumentan los costos de la atención del parto y del recién nacido (Sánchez-Nuncio et al., 2005).

La atención prenatal implica el número de visitas, cuándo fueron realizadas y con qué calidad y calidez, reducir la morbi-mortalidad materna y perinatal, partos prematuros y el número de productos con bajo peso al nacer, lo cual se hace posible estableciendo acciones preventivas y terapéuticas oportunas durante el embarazo. El control prenatal debe lograrse con una cobertura máxima del 95% de la población obstétrica iniciando el control desde el primer trimestre y por lo menos siete consultas durante el embarazo (Sánchez-Nuncio et al., 2005, Barrios y Montes, 2007; Garza et al., 2003).

Se ha observado que el control prenatal de más de cinco consultas y con inicio en el primer trimestre del embarazo tiene una importancia para la prevención del síndrome de insuficiencia respiratoria en el neonato, del bajo peso al nacimiento y de la prematurez. Así al identificar a tiempo los problemas de salud en la madre gestante se puede actuar para su resolución y evitar el parto prematuro y el peso bajo del recién nacido (Sánchez-Nuncio et al., 2005).

La efectividad de las acciones médicas en el control prenatal se evalúan a través de la detección y control de factores de riesgo obstétrico (IMSS, 2005), que son aquéllos en los que se tiene la probabilidad de estados patológicos o condiciones anormales concomitantes con la gestación y el parto, que aumentan los peligros para la salud de la madre o del producto (NOM-007-SSA2, 1993) y que son evaluados por el Médico Familiar quien refiere a las embarazadas a los diferentes servicios de salud con el objetivo de lograr una vigilancia prenatal por medio de visitas periódicas con el fin de prevenir, diagnosticar y dar manejo a los diferentes factores que puedan condicionar la morbimortalidad de la madre y el producto, a través de una serie de acciones específicas enfocadas hacia la prevención y la educación (Sánchez-Nuncio et al., 2005; Caja Costarricense del Seguro Social).

En las unidades de medicina familiar se dispone de un formulario que identifica y califica en cada consulta prenatal el riesgo obstétrico en alto o bajo, el cual ofrece una vigilancia prenatal específica y la valoración para el envío a un segundo nivel. El riesgo obstétrico se valora a través del interrogatorio, la exploración y los resultados de laboratorio y gabinete. Para ponderar los factores de riesgo se utilizan los datos registrados en el expediente del control prenatal considerando un embarazo de bajo riesgo aquel que corresponde a menos de cuatro y de alto riesgo la calificación que corresponde a cuatro puntos y más. A medida que se incrementa el riesgo obstétrico, aumenta la posibilidad de presentar daño en la salud en la mujer embarazada y su hijo lo que determina la modalidad y la periodicidad de atención prenatal (IMSS, 2009).

Dentro del sistema de salud en un año se registraron 571,542 mujeres embarazadas, la mayoría de ellas en control prenatal y acudiendo en promedio a 5.12 consultas lo que implica el uso de recursos para su otorgamiento durante la vigilancia prenatal (Muñoz-Hernández, 2006). De acuerdo a la OMS, el 63% de las embarazadas en África, 65% en Asia y 73% en Latinoamérica asisten al menos a una consulta de control prenatal. De acuerdo a otros estudios la prevalencia se encuentra entre el 69% y 38% y una mediana de 4 consultas por gestante (Cáceres-Manrique, 2009).

A nivel mundial, más de 550,000 mujeres mueren cada año por complicaciones en el embarazo debidas principalmente a la falta de control prenatal. En México, a pesar de que existen programas para la salud con un alto nivel de atención, mueren por día cuatro mujeres en edad reproductiva por causas obstétricas (Cahuana-Hurtado et al., 2004). Actualmente en México, en el año 2009 se reportaron 1,207 muertes maternas y entre 2002 y 2009, se registraron de 58.6 a 62.8 muertes maternas por cada cien mil nacimientos (Secretaria de Salud, 2011).

II. 3 Economía y salud.

En la época actual, predominan enfermedades y estilos de vida poco saludables en la población que pueden ser evitables por medio de organizaciones de servicios de salud (OPS, 2008), este tipo de enfermedades que nos aquejan en la sociedad demandan una atención compleja de larga duración y costosa (Castro, 2000), por lo que se tiene que emplear una alta tecnología para la participación de múltiples áreas de la salud para favorecer la cultura y el desarrollo de oportunidades para elegir estilos de vida saludables (Cecchini, 2008; CEPAL, 2008). Para llevar a cabo estas estrategias es necesario utilizar los recursos económicos para la salud principalmente aquellos recursos públicos en cuanto a la modernización y ampliación de la infraestructura sanitaria, e invertir en el

desarrollo del conocimiento a la formación y actualización de los recursos humanos en el sector salud (Carrasco, 2004).

La producción industrial y la actividad comercial disminuyen cuando existe una población saludable que lleva a cabo un impacto negativo en la producción y la adquisición de bienes materiales, con la consiguiente disminución de la recaudación de impuestos; en cambio, un país “enfermo” genera mayor demanda de servicios de salud y por lo general estos servicios resultan insuficientes al aumentar la incidencia de enfermedades de diversa índole, donde las familias ven mermados sus recursos económicos al designar parte importante de los mismos a la atención hospitalaria de quien enferma y a costear tratamientos quirúrgicos y farmacológicos costosos (CIESAS, 2009).

La demora en la atención médica de enfermedades crónico-degenerativas y otras patologías, incrementa el peso de la discapacidad en personas que viven más años y hace aun más el costo de su tratamiento (OPS, 2007), por lo que es indispensable una organización que haga eficiente al Sistema Nacional de Salud obligándola a enfocarse en intervenciones costo-efectividad y al fortalecimiento de las acciones de prevención y promoción como alternativas viables para enfrentar padecimientos que requieran de tratamientos costosos y prolongados (Secretaria de Salud, 2007).

Los recursos económicos en la salud cuentan con herramientas que se aplican por medio de análisis y distribución de los recursos limitados con el objetivo de mejorar la salud de los pacientes (Rodríguez-Ledesma et al., 2007). La salud y la economía tienen una estrecha relación entre el ambiente socioeconómico y el estado de salud de los individuos, por lo se requiere de información precisa para tomar decisiones de cuánto se debe invertir para mejorar la salud de la población (Spinaci et al., 2006; Álvarez et al., 2007).

La atención a la salud gestante dentro de las instituciones lleva inmersa la asignación de recursos económicos que se pretende sean asignados de la mejor manera para lograr el impacto en salud de esta población (Ministerio de salud y deportes, 2004), por lo que los gobiernos y las instituciones de salud requieren información precisa y confiable de ambos aspectos, para tomar decisiones de cuanto se debe invertir. Desde esta perspectiva, la economía y sus análisis económicos se vuelven herramientas para la evaluación económica aplicada a la salud (Secretaría de Salud, 2001). Ésta evaluación nace ante los déficits presupuestarios que deben ser controlados y por el alto costo que representan para la sociedad los servicios de salud (Baly et al., 2001).

En los últimos 20 años, la economía se ha aplicado a los estudios de sistemas y servicios de salud ya que se ha presentado un aumento en los costos de atención a la salud sin que se obtengan beneficios en la calidad de la salud (César, 2010). Las intervenciones diagnósticas, terapéuticas y los diferentes programas en los servicios de salud, así como las intervenciones epidemiológicas y los de investigación, son aceptados de acuerdo con la productividad, costos, beneficios e incentivos (Secretaría de Salud, 2007). Para esto es importante justificar y racionalizar la toma de decisiones sobre cómo utilizar los recursos, basándose en los diferentes análisis económicos los cuales permiten explorar las consecuencias de la elección de las opciones alternativas (Caldera, 2004).

II. 4 Análisis y costos

Dentro de los campos de aplicación de la economía de la salud se encuentran las condicionantes de la salud y su valor, la demanda de la atención médica, la oferta de los servicios médicos y la evaluación económica (Zuleta et al., 2004). Esta evaluación económica reconoce tres tipos básicos de análisis económicos:

a) Análisis Costo beneficio: Compara los costos y los beneficios de las diferentes alternativas e intervenciones diagnosticas o terapéuticas en unidades monetarias que pueden ser seleccionadas por los usuarios con el menor costo posible con el interés de obtener el mejor resultado posible para su bienestar. En caso de que las unidades no se puedan medir monetariamente, se recurre al análisis costo efectividad (Rodríguez-Ledesma y Vidal-Rodríguez, 2007).

b) Análisis Costo utilidad: Es la comparación de dos o más alternativas de diagnóstico o tratamiento que permite a los individuos en base a su estado de salud la posibilidad de elegir los diferentes tipos de intervenciones o programas sanitarios con el menor costo posible para el beneficio de mejorar su calidad de vida, comparando costos con años de vida ganados ajustados por calidad (Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología, 2009).

c) Análisis Costo efectividad: Se analizan los costos y su relación con la obtención de los resultados buscados (efectividad) de un diagnóstico o un tratamiento, compara por lo menos dos alternativas de intervención, con diferente efectividad sobre un mismo evento.

Este tipo de análisis permite evaluar intervenciones en la aplicación de programas de salud. Sus resultados ayudan a identificar formas de aumentar la eficacia maximizando el estado de salud de la población dados los recursos de que el sistema de salud dispone para ello y la efectividad de los servicios que proveen (Rodríguez-Ledesma y Vidal-Rodríguez, 2007). En términos económicos, el costo por enfermedad es igual a la calidad de los servicios médicos (Collazo et al., 2002). Debido a que los recursos económicos necesarios para brindar la atención médica varían de acuerdo a las características de la enfermedad, es necesario profundizar sobre los análisis de costo-promedio de un paciente/día, tomando en cuenta exámenes de laboratorio y gabinete, y las prácticas desarrolladas por los diferentes servicios de salud, permitiendo utilizar las informaciones de costo para planificar los recursos necesarios para la atención en la salud poblacional con el fin de la obtención del máximo efecto saludable, por lo

que es necesario comparar diferentes alternativas para la atención de los pacientes con la información disponible acerca de la eficacia, costo y disponibilidad de ellas en nuestro medio (Caldera, 2004; Muñoz, 2003).

Los costos en el cuidado de la salud se dividen en tres categorías: directos, indirectos e intangibles.

Los costos directos: incluyen los bienes, servicios y otros recursos que pueden ser sanitarios como son los costos hospitalarios, de farmacia y consultas médicas y no sanitarias como el transporte, adaptaciones en el hogar, etc. Los costos que deben incluirse son los que cambiarán debido a modificaciones en el tipo, frecuencia o intensidad de una intervención.

Los costos indirectos: se asocian con el impacto que sufre el paciente a consecuencia del tiempo que le toma la enfermedad, incluyendo el tiempo del paciente y sus familias u otras personas no relacionadas con el sistema de salud de atención. Otra característica de los costos es la pérdida o disminución de capacidad para el trabajo y el tiempo para disfrutar las actividades de ocio y por último, los costos ocasionados por las pérdidas de la actividad económica de los sujetos a causa de la mortalidad.

Los costos intangibles: son aquellos asociados al dolor, sufrimiento o pérdida de prestigio social que podrían ocurrir secundarios a la enfermedad (Rodríguez-Ledesma et al., 2007).

Todo lo anterior indica que la toma de decisiones no debe ser de acuerdo a lo que creemos que tiene que ser, sino por las pruebas que demuestren que tal alternativa elegida, verdaderamente sea eficaz, y que entre varias alternativas con igual eficacia, se pueda optar por la más eficiente (Sánchez, 2010). Esta efectividad se mide de acuerdo a los resultados obtenidos por las intervenciones de salud en situaciones reales y depende de tres factores:

De la eficacia, es decir de los resultados obtenidos si las intervenciones se aplicaran en condiciones óptimas (Fondo de Población de las Naciones Unidas; Constenla, 2006). De la cobertura que es la capacidad del programa de alcanzar la población objetivo. Del comportamiento de los beneficiarios y de los profesionales en relación al cumplimiento de las recomendaciones técnicas.

II. 5 Economía y control prenatal en México.

En México se invierten 6.5 de su producto interno bruto (PIB) en salud, este porcentaje todavía es insuficiente para atender las demandas de relacionadas con la salud. El gasto en salud aumentó de 3,664 a 4,981 pesos en el periodo 2003-2005 (Secretaría de Salud, 2007).

Del gasto total en salud 46% corresponde a gastos básicos de las instituciones públicas de la salud y, 54% a gastos privados que financian las actividades de prestadores de servicios que trabajan en consultorios, clínicas y hospitales (Secretaria de Salud, 2001).

En México en el año 2007, se realizó un análisis de costos integrados con el uso de servicios y el costo por atención en la población de mujeres embarazadas que acudieron a los diferentes servicios de salud y las mujeres igualmente embarazadas de la población total independientemente de que hubieran utilizado o no los servicios en el primer nivel de atención, con el objetivo de determinar el costo anual per cápita de la atención prenatal. El cálculo del gasto unitario en pesos mexicanos se realizó por motivo de atención y tipo de servicio otorgado a la mujer embarazada concluyendo que el gasto anual per cápita en el primer nivel de atención por embarazada es de \$1,532 para la población total y de \$2,826 para la población usuaria (Villarreal, 2007). Alrededor del 70% de la población obstétrica no tiene factores de riesgo por lo que su control es simple, y no requiere de infraestructura de alto costo (Barrios y Montes, 2007).

Existen programas de control prenatal que están en los modelos desarrollados durante las primeras décadas del siglo pasado, los cuales prácticamente no se han modificado, principalmente en los procesos de tamizaje (Freyermut, 2010). Estos nuevos componentes, así como el número de consultas, se incorporaron sin una evidencia científica en cuanto a sus beneficios, por lo que no se ha evaluado la significancia de la frecuencia de las consultas del control prenatal y los intervalos entre las mismas. Posiblemente estas consultas se hayan transformado en un rito, en lugar de formar parte de un programa de atención a la salud (Villar et al., 2010).

La investigación sobre la economía y la salud es una actividad necesaria para el éxito de cualquier estrategia que se proponga mejorar la salud de la mujer embarazada y el producto ya que son raramente medidos en las investigaciones de los servicios de salud, además no existen datos o información sobre el costo-efectividad del control prenatal. De esto surge la necesidad de optimizar los recursos financieros, y de tomar en cuenta a las familias, en particular al paciente en el proceso de elección de estrategias, pensando en el mayor beneficio para éste (González y Zelaya, 2007).

III. METODOLOGÍA

III.1 Diseño de estudio.

Se realizó un diseño de costo efectividad con base en los expedientes de mujeres con resolución obstétrica entre enero del 2009 y abril del 2010, que acudieron a control prenatal en Unidades de primer nivel de atención. Las Unidades de Medicina Familiar No. 13 y 16 de la Ciudad de Querétaro del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Se incluyeron los expedientes electrónicos con notas de control prenatal completos. Se integraron cuatro grupos de estudio de acuerdo al número de consultas prenatales: grupo 1: con siete o menos y de bajo riesgo; grupo 2: con siete o menos y de alto riesgo; grupo 3: con ocho o más y de bajo riesgo; grupo 4: con ocho o más y de alto riesgo. Se definió como bajo riesgo a la mujer que tuviera factor de riesgo obstétrico de cuatro puntos o menos.

El tamaño de la muestra se calculó con la fórmula de porcentajes para dos poblaciones. El tamaño de la muestra para cada grupo fue de 56 pacientes.

El número calculado es para cada grupo

$$n = \frac{(Z\alpha + Z\beta)^2 \times (P_1 Q_1 + P_0 Q_0)}{(P_1 - P_0)^2}$$

$Z\alpha = 1.64$ Nivel de confianza .95

$Z\beta = 0.84$ Poder de la prueba (potencia) .80

$P_0 =$ La efectividad esperada en el grupo de 7 o menos consultas = .80

$Q_0 = 1 - P_0 = .20$

$P_1 =$ La efectividad esperada en el grupo de más de 7 consultas = .95

$$Q1 = 1 - P1 = .05$$

$$n = \frac{(1.64 + .84)^2 \times (.95)(.05) + (.80)(.20)}{(.95 - .80)^2}$$

n = 56.72 expedientes para cada grupo

La selección de la muestra se realizó empleando como marco muestral el listado de las pacientes en control prenatal en las unidades médicas y que terminaron el embarazo en el periodo señalado como tiempo del estudio. A partir de este listado se eligieron las paciente hasta completar la muestra conforme aparecían en la relación. Se incluyeron expedientes electrónicos con notas de control prenatal de mujeres con resolución obstétrica y que acudieron a control prenatal en el periodo 2009-2010. Se excluyeron las mujeres embarazadas que se atendieron en servicios de salud privados más de tres consultas prenatales. No existieron criterios de eliminación.

III.2 Variables a estudiar e instrumentos de recolección de datos

Las variables de estudio fueron: características socio-demográficas de la mujer gestante (edad, estado civil y escolaridad).

Para medir el riesgo obstétrico se obtuvieron las características de salud: talla y peso antes del embarazo; los antecedentes patológicos y gineco-obstétricos: número de gestas, partos, cesáreas, abortos, óbitos, fecha de última menstruación, antecedentes de muerte perinatales, periodo intergenésico, número de hijos vivos; antecedentes de salud: tabaquismo, alcoholismo, cardiopatías, grupo y Rh.

Las variables en cada consulta del control prenatal fueron: riesgo obstétrico, presión arterial diastólica y sistólica, peso actual de la madre, altura de

fondo uterino, frecuencia cardiaca fetal y percepción materna de movimientos fetales y edema.

Los costos se calcularon a partir de la utilización y los costos unitarios en pesos mexicanos de cada servicio de acuerdo a datos obtenidos por Villarreal RE, et al., 2007, entre los que se incluyeron medicina familiar, enfermera materno infantil, trabajo social, odontología, laboratorio, gabinete, medicina preventiva a partir de las siguientes variables: consultas otorgadas durante el control prenatal, costo total de consultas otorgadas, costo de medicamentos, total de medicamentos otorgados durante el control prenatal, costo total de medicamentos, costo de laboratorio, exámenes de laboratorios realizados durante el control prenatal, costo total de exámenes de laboratorio, costo de ultrasonido, ultrasonidos realizados durante el control prenatal, costo total de ultrasonidos realizados, costo de vacunas, total de vacunas aplicadas durante el control prenatal, costo total de vacunas, costo de platicas otorgadas, total de platicas otorgadas durante el control prenatal, costo total de pláticas.

Se determinó la efectividad a partir del indicador peso del producto al nacer.

La variable costo efectividad se midió entre la relación del costo total de todos los servicios utilizados durante el control prenatal y la efectividad del control prenatal.

El procedimiento para la recolección de la información se llevó a cabo con un cuestionario realizado para solicitar datos a través del expediente electrónico que contenía información sobre las consultas y el manejo otorgado durante el control prenatal y datos de resolución obstétrica con información del recién nacido.

III.3 Análisis estadístico.

Para el análisis costo efectividad se establecieron diferentes indicadores en cada grupo de estudio: gramos para el costo de siete consultas o menos de bajo y alto riesgo; gramos para el costo de ocho consultas o más de bajo y alto riesgo. Costo para los gramos de siete consultas o menos de bajo y alto riesgo; costo para los gramos de ocho consultas o más de bajo y alto riesgo. Se compararon los gramos para un costo de \$1,500 y costo para un peso de 3,000 g.

El análisis incremental se consideró con el costo por gramo ganado en el embarazo de bajo y alto riesgo en los grupos de siete consultas o menos y ocho consultas o más. El análisis incremental se consideró con los gramos ganados por cada peso invertido en el embarazo de bajo y alto riesgo en los grupos de siete consultas o menos y ocho consultas o más.

Para cada indicador y como parte del análisis se realizaron promedios y análisis incremental. Los registros de la recolección de datos fueron procesados y analizados con apoyo del programa estadístico SPSS V12. Los resultados se presentan en cuadros.

III.4 Consideraciones éticas.

En congruencia con la declaración de Helsinki y las recomendaciones para la investigación biomédica en seres humanos, la cual se adaptó en la 18^a Asamblea Médica Mundial realizada en Helsinki, Finlandia en 1964. Revisada en la 59^a Asamblea General en Seúl, Corea 2008, en la cual se establecen los principios éticos para la investigación médica en humanos, incluido la investigación de material humano y de información se solicita el consentimiento Informado de los participantes en el proyecto de investigación.

IV. RESULTADOS

De 224 expedientes analizados de las pacientes que acudieron a control prenatal de los 4 grupos formados, el promedio de edad para los grupos 1 y 3 fue de 27 ± 5 años, en el grupo 2 fue de 30 ± 4 años y en el grupo 4 fue de 29 ± 4 años.

El promedio en el número de gestas para el grupo 1 fue de 1.58, en el grupo 2 fue de 2.00, en el grupo 3 fue de 1.70 y para el grupo 4 fue de 2.16. El promedio de riesgo obstétrico para el grupo 1 fue de 1.2, para el grupo 2 fue de 1.6, para el grupo 3 fue de 7.3 puntos y para el grupo 8 fue de 7.7 puntos. El peso del producto al nacer para el grupo 1 fue de 3,272 g, en el grupo 2 fue de 3,201 g, en el grupo 3 fue de 2,998 g. y en el grupo 4 fue de 3,177 g.

En cuanto a la efectividad, para la alternativa de 7 consultas o menos de y bajo riesgo el peso promedio correspondió a 3,272 g, y para la alternativa 8 consultas o más de bajo riesgo es de 3,201 g.

Para la alternativa de 7 consultas o menos y de alto riesgo, el peso promedio correspondió a 2,998 g y para la alternativa 8 consultas o más y de alto riesgo es de 3,177 g.

Durante en control prenatal de bajo riesgo, el costo unitario más alto correspondió al servicio de estomatología (\$285). El uso promedio más alto fue el servicio de medicina familiar (9.84) para la alternativa de 8 consultas o más.

El costo total más alto predomina en el servicio de medicina familiar en ambas alternativas de bajo riesgo; 7 consultas o menos (\$525.10) y 8 o más consultas (\$1,609.12). (Cuadro V.1)

Durante en control prenatal de alto riesgo, el costo unitario más alto correspondió al servicio de estomatología (\$285). El uso promedio más alto es el servicio de medicina familiar (7.96) para la alternativa de 8 consultas o más.

El costo total más alto predomina en el servicio de medicina familiar en ambas alternativas de alto riesgo; 7 consultas o menos (\$633.68) y 8 o más consultas (\$1,416.88). (Cuadro V.2)

Para el indicador peso al nacer en el escenario de embarazo de bajo riesgo la mejor relación costo efectividad se presentó en la alternativa de 7 consultas o menos. Cuando se invierten \$1,500, el peso en gramos al nacer en 7 consultas o menos es de 3,056 g y en la alternativa de 8 consultas o más es de 1,480 g. (Cuadro V.3).

En el embarazo de alto riesgo la mejor relación costo efectividad corresponde a la alternativa de 7 consultas o menos. Para obtener un peso de 3,000 g al nacer en la alternativa de 7 consultas o menos se invierten \$1,605 y en la alternativa de 8 consultas o más se invierten \$2,867. (Cuadro V.4).

El costo por cada gramo ganado en el recién nacido en la alternativa de 7 consultas o menos es \$0.4908 y en 8 consultas o más es \$1.0135. Por cada peso invertido en 7 consultas o menos se obtienen 2.04 g y en la alternativa 8 o más consultas por cada peso invertido se obtienen 0.99 g. (Cuadro V.5).

La mejor relación de gramos ganados por cada peso invertido correspondió a la alternativa de 7 consultas o menos en el embarazo de bajo riesgo 2.04 g.

Cuadro IV.1 Utilización, costo unitario y costo total por servicio para las dos alternativas analizadas 7 consultas o menos, 8 consultas o más en embarazos de bajo riesgo.

Tipo de servicio	Uso promedio		Costo unitario (pesos)	Costo total (pesos)	
	7 consultas o menos	8 consultas o más		7 consultas o menos	8 consultas o más
Total de consultas de nutrición	0.21	0.24	112	23.52	26.88
Total de estudios de laboratorio	3.83	6.50	53	202.99	344.50
Total de consultas estomatología	1.05	1.28	285	299.25	364.80
Total de consultas de trabajo social	0.89	1.00	188	167.32	188.00
Total de consultas de medicina familiar	2.95	9.84	178	525.10	1,609.12
Total de consultas de Medicina preventiva	0.39	0.46	73	28.47	33.58
Total de consultas EMI*	2.05	4.11	142	291.10	583.62
Total de ultrasonidos	0.44	0.61	155	68.20	94.55
Total	----	----	----	1,605.95	3,245.05

Fuente: Datos del expediente electrónico de mujeres embarazadas que llevaron control en las Unidades de Medicina Familiar 13 y 16, delegación Querétaro en el período de enero 2009 – abril 2010.

* Enfermera Materno infantil

Cuadro IV.2 Utilización, costo unitario y costo total por servicio para las dos alternativas analizadas 7 consultas o menos, 8 consultas o más en embarazos de alto riesgo.

Tipo de servicio	Uso promedio		Costo unitario (pesos)	Costo total (pesos)	
	7 consultas o menos	8 consultas o más		7 consultas o menos	8 consultas o más
Total de consultas de nutrición	0.31	0.30	112	34.72	33.60
Total de estudios de laboratorio	4.63	7.64	53	245.39	404.92
Total de consultas estomatología	0.5	1.03	285	142.50	293.55
Total de consultas de trabajo social	0.87	0.83	188	163.56	156.04
Total de consultas de medicina familiar	3.56	7.96	178	633.68	1,416.88
Total de consultas de Medicina preventiva	0.67	0.39	73	48.91	28.47
Total de consultas EMI*	1.88	4.03	142	266.96	572.26
Total de ultrasonidos	0.44	0.84	155	68.20	130.20
Total	----	----	----	1,603.92	3,035.92

Fuente: Datos del expediente electrónico de mujeres embarazadas que llevaron control en las Unidades de Medicina Familiar 13 y 16, delegación Querétaro en el período de enero 2009 – abril 2010.

* Enfermera Materno Infantil

Cuadro IV.3 Análisis costo efectividad evaluado en función del peso al nacer para 7 consultas o menos y 8 consultas o más en embarazos de bajo riesgo.

Indicador	7 consultas o menos		8 consultas o más	
	Peso (g)	Costo (pesos)	Peso (g)	Costo (pesos)
Valores originales	3,272	1,606	3,201	3,245
Peso para el costo de 8 consultas (\$3,245)	6,611	----	3,201	----
Peso para el costo de 7 consultas (\$1,606)	3,272	----	1,584	----
Costo para el peso de 8 consultas (3,201 g.)	----	1,571	----	3,245
Costo para el peso de 7 consultas (3,272 g.)	----	1,606	----	3,317
Peso para un costo de \$1500	3,056	----	1,480	----
Costo para un peso de 3,000 g.	----	1,473	----	3,041

Fuente: Datos del expediente electrónico de mujeres embarazadas que llevaron control en las Unidades de Medicina Familiar 13 y 16, delegación Querétaro en el período de enero 2009 –abril 2010.

Cuadro IV.4 Análisis costo efectividad evaluado en función del peso al nacer para 7 consultas o menos y 8 consultas o más en embarazos de alto riesgo.

Indicador	7 consultas o menos		8 consultas o más	
	Peso (g)	Costo (pesos)	Peso (g)	Costo (pesos)
Valores originales	2,998	1,604	3,177	3,036
Peso para el costo de 8 consultas (\$3,245)	5,675	----	3,177	----
Peso para el costo de 7 consultas (\$1,606)	2,998	----	1,678	----
Costo para el peso de 8 consultas (3,201 g.)	----	1,700	----	3,036
Costo para el peso de 7 consultas (3,272 g.)	----	1,604	----	2,865
Peso para un costo de \$1500	2,804	----	1,4570	----
Costo para un peso de 3,000 g.	----	1,605	----	2,867

Fuente: Datos del expediente electrónico de mujeres embarazadas que llevaron control en las Unidades de Medicina Familiar 13 y 16, delegación Querétaro en el período de enero 2009 –abril 2010.

Cuadro IV.5 Análisis incremental considerando el costo por gramo ganado en el embarazo de bajo y alto riesgo en las alternativas de 7 consultas o menos y 8 consultas o más.

Gramos	Costos (pesos)	
	7 consultas o menos	8 consultas o más
1	0.4908	1.0135
2	0.98	2.03
10	4.91	10.14
1000	490.84	1,013.51
2000	981.68	2,027.03
2500	1,227.09	2,533.78
3000	1,472.51	3,040.54
3500	1,717.93	3,547.30
4000	1,963.35	4,054.05
4500	2,208.77	4,560.81

Fuente: Datos del expediente electrónico de mujeres embarazadas que llevaron control en las Unidades de Medicina Familiar 13 y 16, delegación Querétaro en el período de enero 2009 –abril 2010.

V. DISCUSIÓN

Para llevar a cabo el manejo en la mujer embarazada en el sector salud, se cuenta con el apoyo del programa integral de salud materno infantil (Secretaría de salud, 2007) que tiene como objetivo mejorar la calidad de vida materna y perinatal a través del control prenatal con la integración de diferentes servicios de atención que llevan a cabo una serie de acciones médicas (Sánchez Nuncio, 2005).

A medida que el conocimiento y la tecnología médica avanzan, se incorporan nuevas tecnologías al control prenatal de rutina, especialmente en los procesos de detección oportuna de padecimientos durante la gestación. Lamentablemente, en la mayoría de los casos la introducción de estos nuevos componentes no está acompañada de una evaluación científica adecuada ni de evidencia concreta en cuanto a sus beneficios. No se ha llevado a cabo una evaluación con criterios científicos, ni la importancia de la frecuencia e intervalos de las consultas prenatales. Siendo posiblemente que estas consultas se hayan transformado en un rito, en lugar de formar parte de un programa racional de atención de la salud (Villar et al., 2008).

Para obtener los resultados deseables en los programas de salud, los sistemas de investigación médica deben asociar los elementos de estrategia, de recursos económicos, infraestructurales científicos y de personal investigador, así como una administración adecuada. (Carrasco, 2004).

Conocer los costos de la atención en los programas de salud, es un tema importante para la planeación de los recursos que deben designarse para la atención del control prenatal (Villarreal et al., 2007).

Para esto es importante justificar y racionalizar la toma de decisiones sobre cómo utilizar los recursos, basándose en el análisis económico costo efectividad el cual analiza la relación de los costos con la obtención de resultados

(efectividad), ya que la salud constituye el motor de la economía de un país (CIESAS, 2009; Rodríguez-Ledesma y Vidal Rodríguez, 2007).

El costo unitario de mayor valor económico corresponde al servicio de estomatología, sin embargo en nuestro estudio los resultados señalan que el mayor costo total se presenta en el servicio de medicina familiar, esto debido a que es el servicio de mayor uso.

En cuanto a la efectividad del control prenatal se evaluó el peso del producto al nacer, este indicador se considera un antecedente importante para estimar el desarrollo posterior de enfermedades crónicas (Rodríguez et al., 2005). Indudablemente el peso bajo al nacer y la prematurez son factores que predisponen a la morbi-mortalidad y por lo tanto, deben atenderse por su relación con la salud materna (OPS, 2007). Otro indicador que puede utilizarse es el tiempo de gestación, no obstante en este estudio el total de los pacientes fueron productos a término. Una opción más es el indicador de apagar al nacer en este caso no se empleó por considerar que éste además de evaluar el estado general del recién nacido, a su vez se determina la evolución del trabajo de parto y no refleja el desarrollo del control prenatal durante el embarazo.

La mejor relación costo efectividad se presenta en el grupo de 7 consultas o menos, lo cual se traduce en una mejor asignación y utilización de los recursos disponible. Con ello se cuestiona el exceso de atenciones médica durante el control prenatal y se refuerza lo propuesto por la Norma Oficial Mexicana la cual establece como ideal 7 atenciones durante el embarazo de bajo riesgo.

Cuando se realiza el análisis incremental se hace más evidente la relación costo efectividad, para obtener el peso normal (entre 2500 y 3500 gr) se requiere el doble de inversión económica en el grupo de 8 consultas o más.

Se sugiere que quizás se puede brindar una atención más efectiva pero menos consultas "orientadas a un objetivo", centradas especialmente en los

componentes del control prenatal científicamente comprobados como efectivos y que tengan un impacto sobre los resultados (Villar et al., 2008).

Todo lo anterior señala que la mejor relación costo efectividad se presenta en el grupo de 7 consultas o menos durante el embarazo de bajo riesgo.

VI. CONCLUSIONES

La mejor relación costo efectividad del control prenatal en unidades de medicina familiar es en las mujeres que recibieron 7 o menos consultas.

La mejor relación costo efectividad del control prenatal en mujeres con bajo riesgo se establece para aquellas con 7 consultas o menos.

La mejor relación costo efectividad del control prenatal en mujeres con alto riesgo se establece con 7 consultas o menos.

VII. PROPUESTAS

- a) Mantener como promedio siete consultas durante el control prenatal.
- b) En casos de control prenatal de bajo y riesgo, el número de atenciones sea previa valoración medica de acuerdo a la condición clínica.
- c) En casos de control prenatal de alto riesgo, el número de atenciones sean ilimitadas de acuerdo a la condición clínica.

VIII. LITERATURA CITADA

- Álvarez PAG, García FA, Bonet GM. 2007. Pautas conceptuales y metodológicas para explicar los determinantes de los niveles de salud en Cuba. *Rev Cubana Salud Pública*; 33(2):1-16.
- Baly GA, Toledo ME, Rodríguez JF. 2001. La economía de la salud, la eficiencia y el costo de oportunidad. *Rev Cubana Med Gen Integr.* 17(4):395-8.
- Barrios GA, Montes MNH. 2007. Control prenatal. *Rev Papeña Med Fam.* 4(6): 128-131.
- Cáceres-Manrique FM. 2009. El control prenatal: una reflexión urgente. *Rev Colombiana de Obst y Gin.* 60(2):165-170.
- Cahuana-Hurtado L, Sosa-Rubí S, Bertozzi S. 2004. Costo de la atención materno infantil en el estado de Morelos, México. *Rev Salud pública de México.* 46(4).
- Caja Costarricense del Seguro Social Control prenatal de Bajo Riesgo. Fundación IHCAI. OPS-OMS [acceso07 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.igssgt.org>
- Caldera MR. 2004. Planeación estratégica de recursos humanos. Conceptos y Teoría sobre Planeación Efectiva de Recursos Humanos. Managua, Nicaragua. [Acceso 3 junio 2010]. Disponible en: <http://www.quality-consultant.com>
- Carrasco MM. 2004. Políticas y gestión de la investigación. *Educación Médica.* 7(Suplemento 2):S66-S80.
- Casini S, Lucero SGA, Hertz M, Andina E. 2002. Guía de control prenatal. Embarazo normal. *Rev Hosp Mat Inf Ramón Sarda.* 21(2).
- Castro HG. 2000. La crisis ambiental y las tareas de la historia en América Latina. *Papeles de población.* Universidad Autónoma del Estado de México. Red de

Revistas Científicas de América Latina y el Caribe Ciencias Sociales y Humanidades. [Acceso 3 agosto 2010]. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx>

Cecchini S. 2005. Indicadores sociales en América Latina y el Caribe. Naciones Unidas. Santiago de Chile. CEPAL. [Acceso 07 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.eclac.org>

César VJC. 2010. Antecedentes históricos de la economía de la salud y su evolución en Cuba. 14(4):573-83.

Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). 2009. México. p11.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). 2008. Situación y desafíos de la juventud en Iberoamérica. Una contribución del Sistema de Naciones Unidas en El Salvador, bajo la supervisión técnica de la CEPAL. [Acceso 3 agosto 2010]. Disponible en: <http://www.oei.es/pdfs/ica.pdf>

Constenla D, O’Ryan M, Navarrete MS, Antil L, Rheingans RD. 2006. Evaluación de costo-efectividad de la vacuna anti-rotavirus en Chile. *Rev Med Chile*.134: 679-688.

Fondo de Población de las Naciones Unidas. Conjunto de herramientas de planificación, seguimiento y evaluación del administrador de programas UNFPA. [Acceso 28 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.preval.org>

Freyermuth MG. Mortalidad materna. Inequidad institucional y desigualdad entre mujeres. México. CIESAS. CONEVAL. CNDM. [Acceso 27 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.coneval.org.mx>

Garza ME, Rodríguez MS, Villarreal E, Salinas AM, Martínez, Núñez GM. 2003. Patrón de uso de los servicios de atención prenatal, parto y puerperio en

una institución de seguridad social mexicana. *Rev Esp Salud Pública*. 77: 267-274.

González G, Zelaya A. 2007. Modelo de Salud Familiar y Comunitario. Poder ciudadano. 2 (88):1-61

Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Manual para la evaluación económica de intervenciones contenidas en guías de práctica clínica. (COLCIENCIAS); 2009. [Acceso 23 junio 2010]. Disponible en: <http://www.pos.gov.mx>

Instituto Mexicano del Seguro Social. 2009. Lineamiento técnico médico para la vigilancia del embarazo, *del* puerperio y sus complicaciones en medicina familiar. México. [Acceso 30 de julio 2010]. Disponible en www.sisi.org.mx/jspsi/documentos/2009

Instituto Mexicano del Seguro Social. 2005. Programas integrados de salud. Proyecto estratégico 2001-2003. *Rev Enferm IMSS*. 13(1): 41-56.

Karam CMA, Bustamante MP, Campuzano GM, Camarena PA. 2007. Aspectos sociales de la mortalidad materna. Estudio de caso en el Estado de México. *Medicina Social. Salud para Todos*. 2(4):205-211. [Acceso 3 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.medicinasocial.info>

Ministerio de salud y deportes. 2004. Política nacional de salud. Salud, un derecho y una responsabilidad de todos. Bolivia. [Acceso 3 junio 2010]. Disponible en: <http://www.disaster-info.net>

Muñoz O, Durán L, Garduño J, Soto H. 2003. Economía de la salud. Seminario internacional. México, D.F. [Acceso 13 junio 2010]. Disponible en: <http://www.ops-oms.org>

- Muñoz-Hernández O. 2006. Programas integrados de salud (PREVENIMSS) Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Inst Med Inst Mex Seg Soc.* 44 (1): S1-S2.
- Organización Panamericana de la Salud. Salud en las Américas. 2007. Condiciones de salud y sus tendencias. [Acceso 17 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.paho.org>
- Organización Panamericana de la Salud. 2007. Reducción de la mortalidad y morbilidad neonatal en América Latina y el Caribe. Un consenso estratégico interagencial. OPS/OMS. [Acceso 3 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.ops.org>
- Organización Panamericana de la Salud. 2008. Monitoreo y análisis de los procesos de cambio y reforma. Perfil del sistema de salud de Nicaragua. USAID. [Acceso 12 de octubre 2010]. Disponible en: <http://new.paho.org>
- Rodríguez GLM, Romero TP, Andrade GM, Velázquez LM, Rodríguez GR. 2005. Prevalencia de bajo peso al nacer y factores asociados. *Rev Ginecol Obstet Mex.* 73:132-136.
- Rodríguez-Ledesma MA, Constantino-Casas P, García-Contreras F, Garduño-Espinosa J. 2007. Conocimientos de los médicos sobre economía de la salud. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 45(4):343-352.
- Rodríguez-Ledesma MA, Vidal-Rodríguez C. 2007. Conceptos básicos de economía de la salud para el médico general. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 45 (5): 523-532.
- Sánchez G. El enfoque económico en la salud. [Acceso 25 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.hospitalolavarria.com.ar>

Sánchez-Nuncio HR, Pérez-Toga G, Pérez-Rodríguez P, Vázquez-Nava F. 2005. Impacto del control prenatal en la morbilidad y mortalidad neonatal. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 43(5):377-380.

Secretaría de Salud. Instituto Nacional de Salud Pública. 14 Congreso de Investigación en Salud Pública. México. Comunicado de prensa 58/2011. [Acceso 08 de agosto 2011]. Disponible en: http://www.congisp2011.org/ei_programa_cientifico.php

Secretaría de Salud. México. 2001. Programa Nacional de Salud 2001-2006. Acciones hoy, para el México del futuro. La democratización de la salud en México. [Acceso 18 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx>

Secretaría de Salud. México Sociodemografía, políticas en salud y organización del sistema. [Acceso 23 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.flacsoandes.org>

Secretaría de Salud. Norma Oficial Mexicana NOM-007-SSA2-1993, Atención de la mujer durante el embarazo, parto y puerperio y del recién nacido.

Secretaría de Salud. 2007. Por un México sano: construyendo alianzas para una mejor salud. Programa Nacional de Salud 2007-2012. México D.F. [Acceso 3 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.portal.salud.gob.mx>

Spinaci S, Currat L, Shetty P, Crowell V, Kehler J. 2006. Decisiones difíciles: Invertir en salud para el desarrollo. Las experiencias de algunos países en el seguimiento de la comisión sobre macroeconomía y salud. OMS. [Acceso 17 mayo 2010]. Disponible: http://www.cuho.int/macrohealth/documentst/Spanish_Final.pdf

Villar J, Carroli G, Neelofur D, Piaggio G, Gülmezoglu M. Patrones de control prenatal de rutina para embarazos de bajo riesgo. [Acceso 25 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.who.int>

Villarreal RE, Garza EME, Núñez RG, Rodríguez CS, Rodríguez LO. 2007. Costo de la atención prenatal: Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Chil Obstet Ginecol.* 72(5).

Villarreal RE, Martínez GL, Galicia RL, et al. 2007. El sistema de salud, perfil de uso y costo en primer nivel de atención. Unidad de investigación epidemiológica y en servicios de salud Querétaro. Universidad Autónoma de Querétaro. Facultad de Medicina. Instituto Mexicano del Seguro Social.

Zuleta TJJ, Gómez DJG, Méndez GO. Análisis de la mortalidad perinatal en Medellín: segundo semestre del año 2003 y año 2004. La Mortalidad Materna y Perinatal en Medellín años 2003 y 2004. [Acceso 24 mayo 2010]. Disponible en: <http://www.udea.edu.com>

IX. APÉNDICE

IX. Anexo 1



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL SEGURIDAD Y SEGURIDAD SOCIAL

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPAR EN PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN CLINICA

Lugar y fecha _____

Por medio de la presente acepto participar en el protocolo de investigación titulado: Costo efectividad del control prenatal en Unidades de Medicina Familiar.

Registrado ante el Comité Local de Investigación a la CNIC con el número: _____

Objetivo del estudio es: Determinar el costo efectividad del control prenatal en las Unidades de Medicina Familiar.

Se me ha explicado que mi participación consistirá en: autorizar la revisión de expedientes electrónicos de pacientes embarazadas que contienen notas de control prenatal en la Unidad de Medicina Familiar.

El Investigador Responsable se ha comprometido a darme información oportuna sobre cualquier procedimiento alternativo adecuado que pudiera ser ventajoso para el manejo de las pacientes, así como a responder cualquier pregunta y aclarar cualquier duda que le plantee acerca de los procedimientos que se llevarán a cabo, los riesgos, beneficios o cualquier otro asunto relacionado con la investigación.

Entiendo que conservo el derecho de retirar la autorización de la revisión de expedientes electrónicos para llevar a cabo el estudio en cualquier momento en que considere conveniente, sin que ello afecte la atención médica otorgada a las pacientes que reciben control prenatal en el Instituto.

El Investigador Responsable me ha dado seguridades de que los datos relacionados con la privacidad de las pacientes serán manejados en forma confidencial. También se ha comprometido a proporcionarme la información actualizada que se obtenga durante el estudio, aunque esta pudiera cambiar de parecer respecto a mi permanencia en el mismo.

Nombre y Firma del Director de la UMF

Números telefónicos a los cuales puede comunicarse en caso de emergencia, dudas o preguntas relacionadas con el estudio: _____

Testigos _____

Dra. Marcela Guillén Vázquez

Dr. Enrique Villareal Ríos

IX. Anexo 2



DIRECCIÓN REGIONAL CENTRO
DELEGACIÓN QUERÉTARO
JEFATURA DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA Y EN SERVICIOS DE SALUD

Costo efectividad del control prenatal
en Unidades de Medicina Familiar



Nombre: _____ NSS: _____

Folio: _____

Características sociodemográficas					Antecedentes de salud			
1. Edad ____ años	2. Estado civil (1) Soltera (2) Casada (3) Separada (4) Divorciada (5) Viuda (6) Unión libre	3. Escolaridad (1) Analfabeta (2) Primaria (3) Secundaria (4) Bachillerato /técnica (5) Licenciatura (6) Postgrado	4. Talla _____ cm 5. Peso (antes del embarazo) _____ Kg	6. Antecedentes de: () Malformación cong. () Polihidramnios () Sangrado 3er trim. () Parto pretermino () Peso menos 2500gr () Preclampsia () Macrosomía >4000gr () Diabetes gestacional () Cirug. Pélvica uterina () Otro () Ninguno				
7. Antecedente de: Tabaquismo (Más de 10 cigarrillos al día). (1) Sí (2) No Alcoholismo (1) Sí (2) No Cardiopatías (1) Sí (2) No		8. Antecedentes ginecobstétricos: G _____ Período intergenésico _____ P _____ C _____ A _____ (meses) O _____ FUR _____ Num. Hijos vivos _____ MP (sí) (no)			9. Tipo específico de sangre: () A () B () AB () O _____ () Positivo () Negativo		10. Presión arterial (1) _____ (2) _____ (3) _____ (4) _____ (5) _____ (6) _____ (7) _____ (8) _____ (9) _____ (10) _____	
Num cons	11. Fecha	Peso	12. SG	13. Diagnóstico	14. Tratamiento	15. AFU (cm)	16. FCF	17. Movim. fetales
(1)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)
(2)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)
(3)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)
(4)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)
(5)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)
(6)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)
(7)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)
(8)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)
(9)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)
(10)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	(si) (no)

	18. Edema	19. Sint Vasc	20. Laboratorio						21. Total envíos laboratorio: _____ 22. Numero total de estudios laboratorio: _____		
			Bh	QS	GpRh	EGO	VDRL	Cult			ExVg
(1)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()			()
(2)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()			()
(3)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()			()
(4)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()			()
(5)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()			()
(6)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()			()
(7)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()			()
(8)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()			()
(9)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()			()
(10)	(+) (++) (+++)	(si) (no)	()	()	()	()	()	()	()		
COSTOS			24. Total de medicamentos		26. Total USG		EFFECTIVIDAD			29. Condiciones del producto al nacer:	
23. Numero total de consultas de: MF () EMI () Nutrición () TS () Estomat () MP ()			_____		_____		28. Término del embarazo: Legrado (_____) Cesárea (_____) Parto ()			Peso _____ Kg. Talla ____ . ____ Apgar _____ SG _____	
			25. Total de Vacunas		27. Total de pláticas						
			_____		_____						