

Modelo de atención prenatal de bajo riesgo

Ricardo Ortiz Serrano, MD*

Mónica Andrea Beltrán Avendaño, MD**

Resumen

El control prenatal es una estrategia que permite durante la gestación la detección de factores de riesgo, algunos de los cuales, podrán ser modificados para obtener un binomio madre-hijo sanos. La adecuada aplicación de estos conceptos, permitirá mantener unas tasas de morbimortalidad materna y perinatal en niveles aceptables, siendo estas, indicadores de calidad de la atención en salud que diferencian significativamente a países desarrollados de los países en vías de desarrollo. Se presenta un modelo de atención prenatal que tiene en cuenta el tipo de seguridad social colombiano, con las barreras que se derivan de tener un manual restringido de exámenes de laboratorio y un arsenal farmacológico limitado, pero también en donde debe primar la racionalidad en la solicitud y la prescripción de los mismos y por sobretodo un compromiso por parte del personal en salud que atiende a la gestante. Este modelo permite, atender adecuadamente dos pacientes por el mismo costo de una que fuese vista según el modelo actual recomendado por el Ministerio de Protección Social. [Ortiz R, Beltrán MA. Modelo de atención prenatal de bajo riesgo. MedUNAB 2005; 8:102-112].

Palabras claves: Control prenatal, Tamizaje durante el embarazo, Morbimortalidad materna y perinatal.

Summary

A model for a low risk prenatal control. A prenatal control is a very important tool, in order to detect, during pregnancy, all the potential risk factors, that the mother may suffer. Some of them are preventable or even treatable, in order to have a healthy mother, as well as a healthy child. By doing this we may keep a morbidity and mortality rates, as well as perinatal complications, as low as possible. Those are the indicators for maternal-child health that are routinely measured in both, developed and developing Countries. We present a model of Prenatal Attention, adjusted to Colombian social security, which may restrict medicines, laboratory exams and the like. This model may allow the physician in charge of prenatal care to attend two patients with the same cost of one patient, according to the parameters implemented by the Colombian Social Welfare Secretary.

Key words: Prenatal care, pregnancy screening, maternal mortality and morbidity.

* Profesor Asociado, Coordinador de Ginecología y Obstetricia, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Bucaramanga, Colombia

** Profesora Asociada, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga; Fellow de Medicina Materno Fetal, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia.

Correspondencia: Dr. Serrano, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Bucaramanga, Calle 157 # 19-55, Cañaveral Parque, Bucaramanga, Colombia. E-mail: rortiz@unab.edu.co

Artículo recibido: 13 de mayo de 2005; aceptado: 15 de julio de 2005.

Introducción

Tradicionalmente, la consulta prenatal ha sido desarrollada como un programa de atención en salud, en el cual se trata de invertir la menor cantidad de recursos y en el que el personal encargado de su ejecución no es capacitado adecuadamente para esto, lo que conlleva serias deficiencias y resultados pobres. La carencia de motivación y educación a las pacientes sobre la importancia en la realización del control prenatal, es otra característica, lo cual se refleja en las altas tasas de deserción e incluso de ausencia total de pacientes en esta importante medida preventiva.

Se han probado diferentes modelos de atención prenatal, algunos estableciendo una cuantificación del riesgo, otros explorando las características biológicas, psicológicas y sociales, pero en últimas lo importante es que cada paciente a la cual se le aplica este, sea analizada de manera individualizada y no como un conglomerado de pacientes a las que se les solicita un sinnúmero de exámenes protocolizados pero sin una justificación adecuada, lo que conlleva al derroche de los escasos recursos con que cuenta el sistema de seguridad social en nuestro país.

Las deficiencias en la elaboración de la historia clínica prenatal por parte del médico, la solicitud de exámenes no indicados y la no solicitud de los que sí lo están, junto a la ausencia de educación proporcionada por el personal de salud a las gestantes y las dificultades en el acceso oportuno a la atención, son algunos de los factores determinantes de la mala calidad de atención en nuestras pacientes gestantes.

En un estudio realizado en el Hospital Universitario de Santander sobre los factores determinantes de la mortalidad perinatal, se encontró que deficiencias en el control prenatal fueron responsables aproximadamente del 18% de las muertes perinatales.¹ En 2003, Colombia tenía una tasa de mortalidad perinatal de 24 por 1.000 nacidos vivos, mientras que en Bucaramanga era de 24.5, muy superior a lo que ocurre en países desarrollados como Estados Unidos (7.2), Japón (4.5), Inglaterra (6.6), Alemania (6.2) o Cuba (6.0).²

Este modelo propone estrategias de cumplimiento ceñidas a los parámetros de calidad de atención en salud, basadas en la revisión profunda de la literatura médica, con menor costo de atención y que dependiendo de su comprensión, aplicabilidad y por sobre todo el compromiso de los estamentos involucrados, velando porque se mejore de manera significativa la calidad de la atención prenatal, lo cual, seguramente se traducirá en una disminución significativa en los indicadores centinela mencionados anteriormente. En Estados Unidos una de las razones por las cuales cayó notoriamente la tasa de mortalidad materna y perinatal es el que aproximadamente el 90% de las pacientes gestantes recibieron un adecuado cuidado prenatal.³

Este modelo fue desarrollado por solicitud de la Secretaría de Salud y del Ambiente de Bucaramanga, como una estrategia para tratar de disminuir las altas tasas

de mortalidad perinatal, sífilis congénita y bajo peso al nacer que se presentan en nuestro medio. Se tomó como base la Resolución 0412 propuesta por el Ministerio de Protección Social y se hacen reformas sustanciales que están basadas en la mejor evidencia disponible en la literatura médica a la fecha, procurando siempre que se tenga una racionalidad en la solicitud de laboratorios y en la prescripción de medicamentos y utilizando el recurso humano, previamente capacitado, con el fin de poder aprovechar sus fortalezas en pro de obtener un embarazo normal, una madre y un recién nacido sanos.

Posterior a su elaboración y revisión, el modelo fue presentado ante los miembros de la Sociedad Santandereana de Obstetricia y Ginecología, quienes hicieron aportes valiosos para el crecimiento de éste. También fue presentado ante el Consejo Territorial de Seguridad Social en Salud, que aprobó su aplicación. Se llevaron a cabo cursos de capacitación sobre el modelo, al personal de las diferentes entidades prestadoras de servicios de salud en Bucaramanga, con duración de 12 horas cada curso y en total se logró la participación de más de 260 profesionales.

En la actualidad, este modelo de atención prenatal está siendo aplicado en instituciones públicas y privadas de la ciudad y su seguimiento forma parte del trabajo que continuamos desarrollando como principal estrategia mediante los Comités de Vigilancia Epidemiológica de mortalidad Materna y Perinatal, en donde se analizan todos y cada uno de los casos que se presentan en el municipio de Bucaramanga y se buscan las posibles fallas que existieron durante el control prenatal, con retroalimentación hacia las instituciones implicadas en el manejo del evento y la vulnerabilidad que pueda tener el modelo propuesto.

Antes de elaborar esta propuesta, la tasa de mortalidad perinatal en el municipio de Bucaramanga era de 24 por 1.000 recién nacidos; para el 2004, una vez implementado el modelo y capacitado los profesionales que laboran en esta área, la cifra disminuyó a 13.5; a junio del 2005, con el seguimiento y la continuación de la vigilancia epidemiológica, se registra que esta cifra es de 7.0. Estos alentadores resultados nos permiten reafirmar la eficiente estrategia en que se constituye el modelo propuesto.

Frecuencia de los controles prenatales y actividades a desarrollar en cada consulta

Primera consulta. A realizar entre semanas 8 a 16 de gestación por el médico general. Debe como gran compromiso en esta consulta, elaborar una adecuada historia clínica, herramienta fundamental para la detección de factores de riesgo, así como solicitar los siguientes exámenes de laboratorio: Hemoglobina, hematocrito, hemoclasificación, serología (VDRL), HIV y urocultivo. Los demás exámenes que se requieran deberán tener una indicación de tipo médico para lo cual deberá establecerse la pertinencia de su solicitud.

Una vez realizados los exámenes se debe asignar nueva consulta médica para la revisión de exámenes y prescribir los tratamientos que de allí se deriven. En pacientes que inicien su control prenatal antes de la semana 12 de gestación, se iniciará suplemento de ácido fólico 0,4 mg/día como profilaxis de defectos del tubo neural. Si existen antecedentes de esta malformación congénita, la dosis a suministrar será de 4 mg/día, en ambos casos, hasta la semana 12. A partir de la semana 16 iniciar el suplemento con hierro, teniendo en cuenta que con sus efectos secundarios y los síntomas digestivos del inicio del embarazo, su tolerancia será menor si se prescribe antes de este período. Igualmente tener en cuenta la farmacocinética y farmacodinamia del producto para recomendar su adecuada administración y orientar a la paciente sobre esto.

Adicional a lo anterior, se ha de hacer remisión para evaluación odontológica o a nutrición según el riesgo (bajo peso, obesidad, anemia, etc).

Segunda consulta. A realizar entre semanas 18 a 22 por profesional de enfermería. En ella se investiga sobre signos de alarma: sangrado genital, salida de fluidos a través de la vagina, síntomas urinarios, percepción de movimientos fetales y contractilidad uterina. En caso de que alguno de estos se presente, remitir de inmediato a consulta médica o al servicio de urgencias correspondiente.

Se deba hacer evaluación sobre ganancia de peso, tensión arterial, frecuencia cardíaca fetal y altura uterina. Consignar estos hallazgos en las tablas correspondientes para establecer el patrón normal de evolución. De no ser así, remitir de inmediato al médico. Ha de iniciar educación a la gestante sobre cuidados generales como aseo personal, hábitos alimentarios, ejercicio, actividad sexual, viajes y vacunación, informar sobre la legislación referente a la maternidad y buscar desmitificar tabúes con respecto al embarazo, parto, puerperio y lactancia.

Es necesario solicitar ecografía obstétrica entre semanas 18 y 22 de gestación y la prueba de O'Sullivan, la cual debe ser realizada entre las semanas 24 y 28 y ser llevados en la consulta siguiente con el médico.

Tercera consulta. A realizar entre las semanas 24 a 28 por el médico general. En ella se revisa la ecografía obstétrica y se correlaciona la edad gestacional con la obtenida por la historia clínica. Se ha de:

- Definir si la implantación placentaria es adecuada, cuantificar el índice de líquido amniótico y valorar la anatomía fetal, de acuerdo a los parámetros de una ecografía de II nivel.
- Evaluar la prueba de O'Sullivan y, de acuerdo al resultado, definir la necesidad de otros exámenes.
- Interrogar sobre signos de alarma (ver segunda consulta), tolerancia al sulfato ferroso, hábitos alimentarios y esquemas de vacunación.
- Corroborar signos vitales, ganancia de peso, altura uterina, frecuencia cardíaca fetal y maniobras de Leopold.

- Hacer tacto vaginal en caso de referir actividad uterina o flujo vaginal. Si hay cambios cervicales (dilatación o borramiento), sangrado o expulsión de líquido amniótico, referir de inmediato al servicio de urgencias obstétricas correspondiente.

- Solicitar nuevo VDRL entre las semanas 28 a 32.
- Motivar, inducir y reforzar educación suministrada por la enfermera en controles anteriores, de manera que esta se lleve secuencialmente.

Cuarta consulta. A realizar entre semanas las 28 a 32 por la enfermera. Durante esta consulta se debe interrogar sobre signos de alarma (ver segunda consulta). En caso de presentar alguno de estos, remitir de inmediato al médico o al servicio de urgencias obstétricas correspondiente. Se debe:

- Evaluación de signos vitales, ganancia de peso, frecuencia cardíaca fetal y altura uterina. Alguna alteración en la evolución guiada por las tablas correspondientes, obligará a la remisión inmediata de la paciente al médico.
- Insistir en la educación sobre aspectos mencionados en la segunda consulta. Se inicia educación sobre lactancia materna y planificación familiar.
- Interpretar el VDRL que en caso de ser reactivo debe ser evaluado de inmediato por el médico.

Quinta consulta. A realizar entre las semanas 34 a 36 por el médico general. En esta consulta:

- Interrogar sobre signos de alarma mencionados anteriormente.
- Indagar sobre movimientos fetales; además, buscar síntomas que sugieran pre-eclampsia como edemas, cefalea, fosfenos, epigastralgia y visión borrosa y correlacionarlos con las cifras de tensión arterial.
- Tomar signos vitales, ganancia de peso, altura uterina, frecuencia cardíaca fetal y maniobras de Leopold, presencia de actividad uterina (describir características: Intensidad, frecuencia y duración).
- Realizar tacto vaginal para evaluar la presencia de cambios cervicales.
- Indicar signos de alarma.

Sexta consulta. A realizar entre semanas las 36 y 38 por la enfermera. Las actividades a realizar son:

- Interrogar sobre signos de alarma ya descritos. Indagar sobre movimientos fetales.
- Toma de tensión arterial, ganancia de peso, frecuencia cardíaca fetal y altura uterina.
- Hacer educación respecto a lactancia materna, planificación familiar y aspectos relacionados con el parto normal, como respiración, pujo, características de las contracciones uterinas, cuidados posparto, puericultura y crianza.
- Indicar acceso al servicio de urgencias obstétricas, documentación requerida, implementos necesarios para la madre y el bebé.

Séptima consulta: A realizar entre las semanas 38 a 40 por el especialista en ginecología y obstetricia. A más de interrogar sobre signos de alarma:

- Realizar examen físico general y obstétrico. Evaluar cambios cervicales y pelvimetría clínica.
- Educar sobre la presentación de los movimientos fetales (4 o más durante una hora, después de cada comida).
- Detección de actividad uterina: Informar a la paciente sobre las características de las contracciones uterinas (intensidad, frecuencia y duración) y con estos parámetros la paciente tenga la posibilidad de consultar al servicio de urgencias obstétricas, diferenciando un parto de un verdadero trabajo de parto; indicar sobre expulsión de tapón mucoso, sangrado o amniorrea.
- Indicar que aún sin actividad uterina y sin la presencia de alguno de los signos de alarma, debe consultar al servicio de urgencias obstétricas para evaluación, cuando cumpla la semana 40 de gestación.
- Indicar la forma de acceder al servicio de urgencias obstétricas correspondiente y que documentación debe portar al ingreso.
- Definir riesgos y nivel de atención.

Es importante a lo largo del control prenatal, entregar a la paciente sus exámenes de laboratorio, de manera que en el momento de requerir una consulta por urgencias, el médico tratante tenga acceso a ellos. Para tal fin, recomendamos el que la historia clínica tenga un cuadro para consignar el reporte de los exámenes de laboratorio y ecografía, así como las curvas de ganancia de peso y altura uterina según edad gestacional, herramientas estas indispensables para detección de importantes factores de riesgo.

En pacientes con inicio tardío de su control prenatal, el esquema a seguir se definirá basado en el riesgo establecido en la primera consulta. Los exámenes deberán actualizarse según la edad gestacional.

Exámenes de laboratorio durante el control prenatal de bajo riesgo

Hemoglobina y hematocrito. Desde hace largo tiempo se sabe que la deficiencia de hierro duplica el riesgo de presentar parto pretérmino y triplica el chance de presentar bajo peso al nacer.^{4,5} Además, si consideramos que durante un parto normal se pierden 500 cc de sangre y con una cesárea hasta 1.000 cc, es muy importante conocer con antelación los niveles de hemoglobina y hematocrito de la gestante.

Como factor agravante, la dieta promedio de nuestra población, tiene un pobre aporte de hierro, lo que se traduce en que un importante número de pacientes obstétricas, inicien su embarazo con algún grado de anemia. En este sentido es que se debe solicitar desde el primer control prenatal la hemoglobina y el hematocrito y probablemente no un cuadro hemático completo, ya que en la mayoría de pacientes de bajo riesgo el conocer el número de plaquetas, el número de leucocitos y su distribución, no sean de vital importancia.

El hierro es el único elemento del cual la dieta es incapaz de suplir sus requerimientos durante la gestación.⁶ Se estima que los requerimientos de hierro en una mujer no gestante están por el orden de 1 a 2 mg/día y que con el embarazo, estos aumentan entre 4 a 6 mg/día. La absorción del hierro se realiza a nivel del intestino delgado, pero con unas exigencias tales que aún dándose todos los requisitos, solo el 10 a 15% del hierro de origen animal y el 1% del hierro de origen vegetal, logra absorberse, de ahí que la suplementación con hierro durante la gestación, es una de las medidas preventivas más relevantes del control prenatal.

Es importante tener en cuenta que para que el hierro se absorba adecuadamente, se requieren de algunas exigencias como son que el estómago se encuentre vacío, que no se ingiera concomitantemente calcio y fósforo, ya que estos producen una quelación que inhibe su absorción, igualmente se debe recomendar no tomarlo con bebidas como café o té, ya que estas contienen tanatos, sustancias estas que también interfieren con su absorción. Similar situación se presenta con los cereales que contienen fitatos. Por el contrario, la vitamina C favorece la absorción del hierro hasta en un 30%, por lo cual debe sugerirse su toma con bebidas como naranja, limón, mandarina y guayaba.

Por otro lado, es de suma importancia tener en cuenta que el volumen sanguíneo aumenta durante la gestación hasta en un 50%, pero que este aumento se da más a expensas del volumen plasmático que eritrocitario, lo que refleja la presencia de una anemia fisiológica durante el embarazo. Este aspecto es de relevante importancia a la hora de interpretar los valores de hemoglobina y hematocrito. Así durante el primer y tercer trimestre, se consideran valores normales de hemoglobina hasta 11 gr/dL y hematocrito de 33%, mientras que en el segundo trimestre, hemoglobina hasta 10,5 gr/dL y hematocrito de 31.5%.⁷

Profilaxis y tratamiento con hierro: De acuerdo a estas consideraciones, la recomendación general es iniciar la profilaxis con hierro elemental en dosis de 60 a 100 mg/día a partir del segundo trimestre de la gestación, cuando los síntomas propios del embarazo temprano han mejorado y que la administración de hierro podrían exacerbar. Hay que recordar que la administración de hierro tiene como efectos secundarios náuseas, vómito, diarrea, constipación, heces oscuras y pirosis, entre otros.

En el caso de pacientes con anemia, definida como valores menores a los referenciados según el trimestre de la gestación, se recomiendan dosis de 200 mg/día de hierro elemental. Es importante tener en cuenta el tipo de sal ferrosa administrada, ya que su absorción es diferente para cada una de ellas. Así, por ejemplo, el gluconato se absorbe 10%, el sulfato 20% y el fumarato 30%. En pacientes con anemia importante y que tengan contraindicada la administración de hierro oral, el hierro parenteral se constituye en una adecuada alternativa. Esta deberá ser de exclusivo uso intrahospitalario y por personal con experiencia en su aplicación, con resultados adecuados

y minimizando los riesgos que ofrece una transfusión de productos sanguíneos.⁸

Hemoclasificación. El objetivo primordial de conocer desde la primera visita prenatal la hemoclasificación de la paciente, es manejar adecuadamente el riesgo de isoimmunización Rh. En pacientes Rh (-), lo primero que se debe averiguar es la hemoclasificación del compañero, la cual en caso de ser Rh (+), confirma la presencia del riesgo, el cual deberá evaluarse a lo largo de toda la gestación.

A través de la historia clínica se debe hacer una pesquisa sobre todos los eventos obstétricos experimentados por la paciente: Embarazos, partos, abortos, embarazos ectópico, molas, etc. Así mismo se deberá consignar, la hemoclasificación de cada uno de los hijos y la aplicación o no de inmunoglobulina anti-D posterior al nacimiento de cada uno de ellos.

No solo la diferencia del Rh con la pareja es importante. También lo es el grupo ABO ya que está demostrado que una diferencia en el grupo sanguíneo, confiere una reducción en el riesgo de isoimmunización de 14-16% a 1-3%.⁹ El riesgo de sensibilización en una gestante Rh (-) ABO compatible, después del 1° embarazo es del 8% y aumenta al 16% después del 2° embarazo. El riesgo global es menor del 50%, siempre y cuando el volumen de transfusión feto-materna sea inferior a 30 cc, mientras que si este es mayor de 200 cc, el riesgo de sensibilización se aumenta a más del 80%.

A su vez, el paso de sangre fetal desde el compartimiento materno, aumenta a medida que avanza el embarazo: Durante el primer trimestre 7% de las gestaciones muestran células fetales en la circulación materna; durante el segundo trimestre, aumenta a 16% y durante el tercer trimestre a 29%. Ya en el trabajo de parto y en el puerperio mediato, 50% de las pacientes presentaran células fetales en su circulación. Afortunadamente en la mitad de estos casos, el volumen transfundido es inferior a 0.1 cc, lo que representa una tasa de isoimmunización del 3%. Si tenemos en cuenta que la circulación fetal se establece a partir de las cuatro semanas de gestación y que ya a las seis semanas se demuestran antígenos Rh en células fetales, la vigilancia del riesgo de isoimmunización debe iniciarse desde el primer control prenatal. Esta situación también explica la razón por la cual posterior a un aborto, es recomendable la aplicación de inmunoglobulina anti-D; el riesgo de sensibilización luego de un aborto es de 2 a 3 % si ocurre un aborto completo y 5.5% si se requiere de dilatación y curetaje. Se estima que el volumen de sangre fetal transfundida en estos casos es inferior a 2.5 cc, lo que permite aplicación de dosis de inmunoglobulina anti-D de 50 mcg.

El seguimiento de la paciente con riesgo de isoimmunización se hace con la prueba de Coombs indirecto, la cual debe solicitarse en la primera consulta prenatal, sin importar la edad gestacional y repetirla en las semanas 20, 24 y 28. Si esta última es negativa, debe aplicarse de

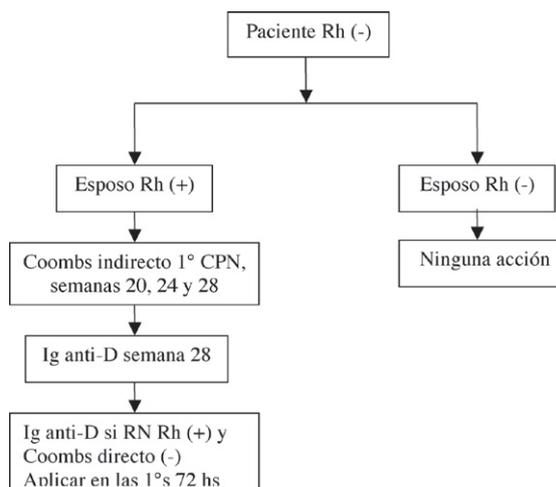


Figura 1. Algoritmo del manejo del riesgo de isoimmunización

manera profiláctica una dosis de inmunoglobulina anti-D de 300 mcg, medida esta que disminuye el riesgo de sensibilización de 2% sin inmunoglobulina a 0.2% con inmunoglobulina (Ver algoritmo de manejo del riesgo de isoimmunización). Títulos de Coombs indirecto por encima de 1:16 requieren evaluación en un III nivel.

La dosis estándar de inmunoglobulina anti-D es 300 mcg por vía intramuscular. Su mecanismo de acción es el bloqueo por inhibición competitiva del antígeno Rh. Esta dosis previene la sensibilización de 30 cc de sangre total Rh (+) o 15 cc de glóbulos rojos Rh (+).

Los riesgos de que el volumen de transfusión feto-materna sea mayor, se relacionan con eventos obstétricos tales como placenta previa, desprendimiento placentario, remoción manual de la placenta, hidrops no inmune y daño fetal de origen desconocido.

El manejo posparto se realiza solicitando inicialmente el Rh del neonato. De ser positivo, debe valorarse el Coombs directo del recién nacido, que en caso de ser negativo, obliga a la aplicación dentro de las primeras 72 horas, de 300 mcg IM de inmunoglobulina anti-D. Esta medida, junto a la aplicación que se hace en semana 28, tiene una evidencia tipo A (Buena evidencia para que sea incluida).¹⁰ Sin embargo, está demostrado que su aplicación entre 14 y 28 días posparto, confieren algún grado de protección.

Tamizaje para sífilis. El tamizaje para sífilis gestacional es una de las principales medidas que permite la disminución de morbimortalidad peri y neonatal en nuestro medio. En 2004 se registraron en Bucaramanga 90 casos de sífilis gestacional, lo cual refleja una tasa de 43.5 por 100.000 habitantes, y 33 casos de sífilis congénita, que dan una tasa de 26 por 1.000 nacidos vivos.⁴ Estas tasas son bastante altas si las comparamos con Estados Unidos, que muestra tasas de sífilis gestacional 2.2 por 100.000 habitantes.¹¹

La detección precoz de una sífilis gestacional permite realizar un tratamiento curativo al feto in útero y por tanto evita las devastadoras secuelas que produce como abortos, malformaciones congénitas, parto pretérmino y mortinatos. Se estima que entre 70 y 100% de los fetos expuestos a la infección y que no son tratados adecuadamente, van a infectarse y que 40% de los fetos que contraen la infección y no reciben tratamiento morirán in útero o en el periodo neonatal.¹²

El tamizaje debe realizarse con una prueba no treponémica. En nuestro medio la más utilizada es el VDRL, cuya sensibilidad varía de acuerdo al nivel de anticuerpos presentes en cada estadio clínico de la enfermedad: En sífilis primaria, la sensibilidad del VDRL es de 62-76%, en sífilis secundaria es casi del 100% mientras que en sífilis latente es de 70%.¹³

Hay que tener en cuenta los falsos positivos de la prueba, los que se presentan en situaciones como enfermedades del colágeno, uso de drogas intravenosas, neoplasias, embarazo, infecciones como malaria, tuberculosis, virus y rickettsias. La especificidad de estas pruebas es de 75 al 85% en enfermedades pre-existentes y de 100% en pacientes previamente sanas. Toda prueba no treponémica reactiva debe ser corroborada con una prueba treponémica como el FTA-ABS, la cual tiene una sensibilidad del 84% en sífilis primaria y casi 100% en otros estadios clínicos y una especificidad de 96%.¹⁴

Se recomienda que ante la confirmación de una enfermedad de transmisión sexual, se deberá descartar la presencia de otras ETS, por lo tanto es mandatorio la solicitud de una prueba de HIV. Además es de vital importancia el estudio y tratamiento del compañero sexual, lo que evitará las reinfecciones.¹⁵

Se sugiere solicitar un VDRL en la primera consulta prenatal, que en caso de ser no reactiva, deberá repetirse entre semanas 28 a 32, con el fin de que si esta es reactiva, pueda aún instaurarse tratamiento ambulatorio, mientras que si la detección se hace después de la semana 34 de gestación, el manejo deberá hacerse intrahospitalariamente y por vía intravenosa por 10 a 14 días. Un tercer examen de VDRL deberá ser solicitado al momento de ingresar la paciente para la atención de su parto.

VDRL menores o iguales a 1:2 diluciones, son consideradas como no reactivas; si son mayores a 1:4, se requiere prueba confirmatoria con FTA-ABS y con VDRL mayores o iguales a 1:16, se consideran reactivas.

El manejo de la sífilis durante la gestación tiene como tratamiento único la penicilina. En caso de sífilis primaria, secundaria y latente temprana, el tratamiento es una dosis única IM de 2.400.000 UI de penicilina benzatínica. Para el caso de sífilis latente tardía y aquella que no es posible clasificar, se administrará una dosis IM semanal de penicilina benzatínica de 2.400.000 UI por tres semanas, siempre y cuando la edad gestacional no sea mayor de 34

semanas, en cuyo caso el tratamiento será con penicilina cristalina 4.000.000 UI por vía endovenosa cada 4 horas por 10 a 14 días.¹⁶

El seguimiento de las pacientes se realiza con VDRL mensual, teniendo en cuenta que solo a partir del tercer mes se empezara a notar descenso de hasta dos diluciones. Por su parte el FTA-ABS permanecerá positivo toda la vida, por lo cual no debe utilizarse en el seguimiento.

En caso de alergia a la penicilina se recomienda desensibilizar por vía oral a la paciente de acuerdo al esquema sugerido por el Ministerio de la Protección Social,¹⁶ esto debido a que la eritromicina no tiene un paso adecuado a través de la placenta.

Urocultivo. Existe suficiente evidencia para recomendar el tamizaje para bacteriuria asintomática en toda paciente embarazada.¹⁷ La bacteriuria asintomática se define como la presencia de 100.000 unidades formadoras de colonias en un urocultivo de una paciente que no presenta síntomas urinarios. Durante la gestación, la incidencia de bacteriuria asintomática varía entre 2 y 7%, pero su importancia radica en que de este grupo de pacientes que no reciben tratamiento, 27% pueden desarrollar una pielonefritis aguda. La bacteriuria asintomática se constituye en un factor de riesgo para parto pretérmino (dos veces más) y en bajo peso al nacer (54%).¹⁸

Un cultivo de orina solicitado entre las semanas 12 y 16 de gestación, permitirá la identificación del 80% de las mujeres que presentarán bacteriuria asintomática, con un incremento adicional del 1 a 2% en el diagnóstico si el examen se repite cada mes.¹⁷

La tira reactiva para la detección de bacterias, es una prueba indirecta con una sensibilidad entre mujeres embarazadas que es del 64%. La prueba de reducción de nitritos se limita a la detección de nitritos por las bacterias presentes en la orina, casi exclusivamente gram negativas, con una sensibilidad que varía entre 35 y 85% y una especificidad de 92 a 100%. El examen del sedimento urinario en mujeres embarazadas, ha revelado que la presencia de bacteriuria o piuria, indicativos de una prueba positiva para infección, tienen una sensibilidad del 83%, pero una especificidad de solo 59%.¹⁹ Estas aseveraciones permiten definir que el urocultivo es el examen de elección para el tamizaje de la bacteriuria asintomática durante la gestación y para la confirmación de una sospecha clínica de cistitis o pielonefritis aguda.

Los antibióticos indicados para el manejo de la bacteriuria asintomática son similares a los que se utilizan para tratamiento de cistitis aguda (ampicilina, cefalosporinas de primera generación, nitrofurantoina). Además cabe mencionar que siempre que se confirme un proceso infeccioso de las vías urinarias, debe corroborarse la efectividad del tratamiento, solicitando un urocultivo de control tres a siete días después de finalizado este.

En cuanto a pacientes con sospecha de cistitis aguda o pielonefritis aguda, aparte de la clínica, el diagnóstico debe confirmarse con urocultivo, teniendo en cuenta que es la prueba que mayor sensibilidad y especificidad ofrece, lo cual evitará la prescripción de medicamentos innecesariamente, situación esta que genera un gasto innecesario y el riesgo de una transformación de la flora vaginal normal que obligará a tratamientos adicionales para esta nueva condición.

Tolerancia a la glucosa (prueba de O'Sullivan). Permite el tamizaje para diabetes gestacional, entidad que acompaña el 3 a 5% de los embarazos y que su presencia se constituye en importante causa de morbilidad materna y fetal (macrosomía, distocia de hombros, hiperbilirrubinemia, hipoglicemia neonatal, trauma obstétrico, aumento en la tasa de cesáreas, trabajo de parto pretérmino y pre-eclampsia, entre otras.²⁰

Existen factores de riesgo que permiten sospechar diabetes gestacional, como son los antecedentes de una macrosomía fetal, muerte fetal inexplicada, obesidad, familiares diabéticos, síndrome de dificultad respiratoria en recién nacidos a término, aumento exagerado de peso durante la gestación y síntomas como poliuria, polidipsia y polifagia. Todo esto es de obligatoria pesquisa al momento de realizar la historia clínica prenatal. Sin embargo, más de la mitad de las pacientes que presentarán una diabetes gestacional, no tendrán síntomas ni factores de riesgo.²¹

La prueba de O'Sullivan consiste en la medición del nivel de glicemia una hora después de administrar una carga de 50 gr de glucosa. Para su realización, no se requiere de ayuno previo, puede ser tomado a cualquier hora del día y no es necesario el reporte del valor de la glicemia en ayunas.²²

El momento propicio para solicitar esta prueba en pacientes de bajo riesgo para diabetes gestacional, es entre semanas 24 y 28, debido a que en este tiempo la placenta ha equilibrado la producción de hormonas que podrían interferir con los resultados, aumenta la resistencia a la insulina y la enfermedad por lo general tiene una aparición tardía. Se considera la prueba como normal, cuando el resultado está por debajo de 140 mg/dL. Valores entre 140 y 199 mg/dL se consideran sospechosos y requieren la confirmación del diagnóstico con una curva de tolerancia oral a la glucosa, prueba esta que debe realizarse administrando una carga de 100 gr de glucosa y tomando

muestras en ayunas, a la hora, 2 y 3 horas postcarga. Para la realización de esta curva sí se requieren de algunas condiciones previas, como son un ayuno de por lo menos ocho horas, no fumar antes del examen y preferiblemente hacerlo en horas de la mañana. Los valores que se consideran normales son: 95 mg/dl en ayunas, 180 mg/dL a la hora, 155 mg/dL a las dos horas y 140 mg/dL a las tres horas (tabla 1).

La presencia de dos o más valores alterados permite confirmar el diagnóstico de diabetes gestacional, al igual que una prueba de O'Sullivan mayor de 200 mg/dL. Un solo valor de la curva alterado se maneja como una intolerancia a los carbohidratos, con dieta.

Si bien es cierto la evidencia actual no es sólida para recomendar esta prueba como tamizaje universal para diabetes gestacional, lo claro es que es de mejor valor que la que se recomienda por parte de la Resolución 0412, que es la glicemia en ayunas. La glicemia en ayunas que tradicionalmente ha acompañado todos los protocolos de control prenatal, no se considera una prueba adecuada para el tamizaje de la diabetes gestacional ya que el embarazo es un permanente estado de catabolismo y por ende de hipoglicemia, razón por la cual el número de pacientes a las cuales se les detecte una hiperglicemia significativa será muy reducido y casi se limitará a las diabéticas pregestacionales, entidad esta que tiene una muy baja incidencia como trastorno del metabolismo de los hidratos de carbono durante el embarazo.²³

En pacientes de alto riesgo para presentar diabetes gestacional, la recomendación es solicitar una prueba de O'Sullivan en la primera visita prenatal y repetirlas entre semanas 24 y 28 y, posteriormente, entre semanas 32 y 34, siempre y cuando las pruebas consecutivamente sean negativas.

Si bien es cierto no existe un consenso sobre cuál es la mejor prueba de tamizaje, cuál es el mejor momento de realizarla, a qué grupo de pacientes se les debe hacer el tamizaje, la recomendación que hace el Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia recomienda realizar tamizaje a todas las pacientes gestantes con test de O'Sullivan entre las semana 24 a 28 y tomando como valor límite de normalidad 140 mg/dL.²⁴

Tabla 2. Recomendaciones nutricionales para pacientes con diabetes gestacional.²⁵

Tabla 1. Valores normales de la curva de tolerancia oral a la glucosa.²¹

Tiempo de medición	Glicemia (mg/dl)
Ayunas	95
1 hora	180
2 horas	155
3 horas	140

Tiempo	Comida	Fracción (kcal/día)	% carbohidratos
8:00 am	Desayuno	2/18	10
10.30 am	Pasaboca	1/18	5
12:00 m	Almuerzo	5/18	30
3:00 pm	Pasaboca	2/18	10
5:00 pm	Comida	5/18	30
8:00 pm	Pasaboca	2/18	5
11:00 pm	Pasaboca	1/18	10

El manejo inicial de la paciente con diabetes gestacional es con dieta, la cual debe contener un aporte de 30 kcal/kg/día, en pacientes de peso normal, 24 kcal/día en pacientes con sobrepeso y 12 kcal/día en pacientes con obesidad mórbida. Esta dieta debe tener un contenido de 50% de carbohidratos, 30% de proteína y 20% de grasa y se recomienda fraccionarla en siete raciones diarias (tabla 2). El objetivo de esta dieta es lograr obtener valores de glicemia en ayunas menores de 90 mg/dL y dos horas posprandial menores de 120 mg/dL. La dieta debe ser elaborada por una profesional en nutrición y al cabo de tres días de haberla cumplido, debe iniciarse el seguimiento metabólico con glicemia en ayunas y dos horas posprandiales. De no lograr los valores propuestos, la paciente debe ser remitida para manejo por especialista, para lo cual la paciente será hospitalizada y se iniciará manejo con insulina.

Otros exámenes

Citología cervicouterina. Aunque no es un examen de obligatoria solicitud durante el embarazo, se recomienda hacerlo en aquellas pacientes cuya última evaluación complete más de un año. Igualmente en aquellas pacientes que nunca se han realizado citología, se considera una gran oportunidad de iniciar el tamizaje de patología cervical. Con esto se podrán clasificar aquellas pacientes que después del embarazo pueden requerir algún examen adicional (colposcopia-biopsia).²⁶

Tamizaje del virus de la inmunodeficiencia humana. Hay que tener en cuenta que el tratamiento con retrovirales tempranamente durante el embarazo reduce la posibilidad de transmisión vertical del 25 al 8%.²⁷ Por otro lado, la terminación de la gestación por cesárea, también disminuye la tasa de transmisión materno-fetal.²⁸ La tasa de infección perinatal es de 13 a 35% en madres no tratadas y disminuye un 67.5% con el tratamiento. De acuerdo al último boletín de la Sociedad Americana de Ginecología y Obstetricia, se recomienda el tamizaje para todas las pacientes embarazadas durante el primer trimestre y repetirlo en población de alto riesgo durante el tercer trimestre.²⁹ La transmisión vertical por lactancia materna es del 14%, cifra que se considera suficientemente alta para considerar el amamantamiento una contraindicación en pacientes con HIV.

Herpes virus. Se estima que 70 a 80% de los neonatos infectados por herpes son hijos de madres sin historia de infección. Además existe una muy alta tasa de falsos positivos en relación con pacientes con historia de herpes labial. Solo la visualización de lesiones activas en la región genital en el momento del inicio del trabajo de parto, indicaría la terminación del embarazo por cesárea.³⁰

Toxoplasmosis. No se recomienda el tamizaje para todas las embarazadas. La prevención sí debe indicarse, educando a las pacientes que eviten manipular materia fecal de gato, comer carne cruda, uso de guantes en trabajadoras que manipulan carne cruda, lavado de manos antes de in-

gerir alimentos. Son considerados pacientes de alto riesgo y a los que se les recomendaría la IgG para toxoplasmosis, aquellas embarazadas que trabajen en jardinería, carnicería y que manipulen gatos.²⁶ Consideramos necesario establecer la verdadera prevalencia de esta enfermedad en nuestro medio y por sobretodo la seroconversión de las gestantes, para poder recomendar de manera universal el tamizaje de nuestras pacientes.

Frotis vaginal. Se indica en caso de que la paciente presente flujo vaginal que haga sospechar la presencia de algún proceso infeccioso. La vaginosis bacteriana tiene una alta correlación con la posibilidad de que se presente un trabajo de parto pretérmino. Se estima que 31% de los microorganismos aislados en líquido amniótico de gestantes con trabajo de parto pretérmino, provienen de la flora que ocasiona vaginosis bacteriana, por lo tanto su diagnóstico y tratamiento adecuado permitirá prevenir las correspondientes complicaciones.³¹

Ecografía obstétrica

Es una herramienta diagnóstica que ha jugado un papel preponderante en la obstetricia moderna, siendo en el momento un elemento fundamental dentro del control prenatal. Sin embargo su efectividad como prueba de tamizaje que permita de manera importante la detección de factores de riesgo y con ello disminuir las tasas de morbimortalidad, sigue siendo muy discutida.

Existen numerosos estudios, de los cuales el más grande hasta el momento es el estudio RADIUS,³² que reunió más de 15.000 pacientes las que fueron divididas en dos grupos: Al primer grupo le practicaron dos estudios ecográficos rutinariamente, uno entre semanas 15 a 22 y el otro entre semanas 31 a 35. Al segundo grupo solo le fue realizada ecografía, exclusivamente si existía una indicación de tipo médico. Los resultados no mostraron diferencias entre los dos grupos estudiados cuando se compararon resultados perinatales adversos (5.0% vs 4.9%), pero sí hubo diferencias significativas en la tasa de detección de malformaciones congénitas, las cuales fueron diagnosticadas con mayor frecuencia en el grupo de evaluación ecográfica sistemática.

El estudio Helsinki Ultrasound Trial,³³ publicado en 1990, en el cual de manera aleatorizada se realizó a un grupo, ecografía de rutina entre semanas 16 a 20 a un segundo grupo no se le indicó ningún estudio ecográfico. Los resultados muestran que el primer grupo tuvo una tasa más baja de mortalidad perinatal y una menor frecuencia de visitas médicas. Sin embargo la explicación de estos resultados fue atribuida a una mayor tasa de abortos terapéuticos realizada cuando se detectaron malformaciones congénitas.

Por su parte la revisión de Cochrane concluye que la ecografía de rutina durante el control prenatal, permite aumentar la tasa de detección temprana de embarazos

Tabla 3. Indicaciones para estudio de ultrasonido durante la gestación.³⁶

<ul style="list-style-type: none"> • Estimación de la edad gestacional en caso de no poder definirla con la historia clínica • Evaluación del crecimiento fetal • Sangrado genital en cualquier trimestre • Determinación de la presentación fetal en caso de no lograrlo con el examen físico. • Sospecha de embarazo múltiple • Adyuvante en la realización de amniocentesis u otro procedimiento invasivo • Tamaño uterino discordante con la edad gestacional • Masa pélvica • Sospecha de mola hidatidiforme • Sospecha de óbito fetal • Sospecha de embarazo ectópico • Sospecha de malformación uterina • Localización del dispositivo intrauterino • Evaluación del bienestar fetal • Sospecha de oligohidramnios o polihidramnios • Sospecha de desprendimiento placentario • Estimación del peso fetal • Valores anormales de α-feto proteína • Identificación y seguimiento de malformaciones fetales • Diagnóstico y seguimiento de placenta previa • Historia de malformaciones congénitas previas • Evaluación seriada del crecimiento fetal en embarazos múltiples • Evaluación de la condición fetal en pacientes con inicio tardío del control prenatal

múltiples y reduce la tasa de inducciones por embarazos postérminos, pero no muestra una evidencia de mejores desenlaces clínicos.³⁴

El Colegio Americano de Ginecología y Obstetricia después de revisar la evidencia disponible, ha concluido que la ecografía obstétrica en pacientes de bajo riesgo, debe ser solicitada bajo estrictos criterios médicos más que como protocolo de rutina.³⁵ En tal sentido, el Instituto Nacional de Salud de los Estados Unidos, da una lista de indicaciones para la solicitud de un estudio ecográfico (tabla 3).³⁶

Una cuidadosa evaluación de los riesgos de cada paciente permitirá definir el tiempo adecuado para la solicitud de una ecografía obstétrica como parte importante del cuidado prenatal.

Nuestro modelo propone la solicitud de una ecografía entre las semanas 18 a 22, lo que permitirá obtener el beneficio de un cálculo de edad gestacional con adecuado rango de precisión (más o menos 1.5 semanas), una detallada evaluación de la anatomía fetal y definir la inserción de la placenta. Es claro que si durante la evolución de la gestación se requiere de otros estudios ultrasonográficos, estos deben tener una justificación de tipo médico y corresponde al médico tratante definir la pertinencia del estudio.

Tabla 4. Diferencias entre la resolución 0412 y el modelo de atención prenatal de bajo riesgo propuesto

Aspecto	Resolución 0412	Modelo propuesto
Consultas	2 por médico general 3 por enfermera	3 por médico general 3 por enfermera 1 por ginecobstetra
Sulfato ferroso	Desde el inicio del embarazo	Iniciar en la semana 16
Acido fólico	Durante todo el embarazo	Desde 4 semanas preconcepcional hasta semana 12 de gestación
Calcio	A todas las gestantes	No en pacientes de bajo riesgo para pre-eclampsia
Exámenes de laboratorio	CH completo Glicemia ayunas 3 Parciales de Orina 3 ecografías obstétricas	Hemoglobina Hematocrito O'Sullivan Urocultivo 1 ecografía obstétrica

Tabla 5. Nivel de evidencia de las acciones que se realizan durante el control prenatal²

Examen o acción	Nivel de evidencia
Urocultivo semana 12 – 16	A
HIV	A
Acido fólico preconcepcional y hasta semana 12 de gestación	A
Hemoclasificación	A
Coombs indirecto en Rh (-)	A
VDRL 1° control y entre sem 28 – 32	A
Hemoglobina / Hematocrito	B
Test de O'Sullivan	C
Inmunoglobulina anti-D en semana 28 y post-parto	A
ASA y calcio para prevenir pre-eclampsia en pacientes de bajo riesgo	C

Conclusiones

Este modelo de atención prenatal de bajo riesgo propone un inicio de la atención prenatal temprano, en el cual se lleven a cabo siete controles, tres por el médico general, tres por enfermera profesional y uno por el especialista

en ginecología y obstetricia, en cada uno de los cuales, el profesional encargado de la atención, tiene asignada una tarea específica que cumplir tanto en la búsqueda de factores de riesgo, tamizaje de patologías de frecuente presentación en nuestro medio y educación a la paciente gestante en múltiples aspectos.

La racionalidad en la solicitud de paraclínicos y el sustento científico del porqué realizar los exámenes recomendados, están basados en la evidencia actualmente disponible, siendo algunas veces esta, no muy sólida. Además, tener un criterio médico al momento de solicitar un estudio ecográfico, considerando que quizás un solo examen durante toda la gestación, pueda proporcionar la información suficiente que permita controlar adecuadamente un embarazo de bajo riesgo.

Es de vital importancia conocer la prevalencia de las diferentes enfermedades en nuestro medio con el fin de poder justificar la solicitud de pruebas de tamizaje que tengan mayor pertinencia en nuestras pacientes y que con estos argumentos, podamos incluirlas como recomendaciones en este modelo. La propuesta tiene como fin mejorar la calidad de la resolución 0412 basados en recomendaciones extraídas de la mejor evidencia disponible en la literatura médica y como hallazgo no intencionado obtuvimos que el costo de atención con nuestra propuesta, permite la atención de 2 pacientes con la misma destinación presupuestal con que lo hace 1 paciente con la 0412 (tablas 4 y 5).

La fortaleza más importante de nuestro modelo estriba en la reducción muy significativa de la tasa de mortalidad materna en el municipio de Bucaramanga, pasando de 24/1.000 en el 2003 a 13/1.000 en el 2004 y en lo que va recorrido del 2005, incluido hasta el mes de junio, 7.5/1.000.

No solo la aplicación del modelo si no la vigilancia epidemiológica y el análisis de los casos de mortalidad perinatal por parte de un comité científico que retroalimente a los actores implicados en el caso, permitirá mantener bajas las tasas de incidencia de problemas perinatales.

Agradecimientos

Agradecemos a las enfermeras de la Fundación Oftalmológica de Santander Clínica Carlos Ardila Lülle Lilibiana Valdivieso y Claudia del Pilar Jiménez, y la nutricionista Adriana Sepúlveda, coautoras de la versión extendida de esta propuesta, con quienes compartimos arduas horas de trabajo incansable para lograr este resultado.

Referencias

- Díaz LA, Cáceres FM, Pérez LA, Becerra C, Uscátegui AM. Causas y determinantes de la mortalidad perinatal, Bucaramanga, 1999. *MedUNAB* 2000; 3:5-16.
- Kathryn MA, Gaylen MK. Primary care. Philadelphia, W. B. Saunders, 2000:1-5.

- US Public Health Service: Healthy People 2000. National Health Promotion and Disease Prevention Objectives. Washington DC: US Department of Health and Human Services Public Health Services, 1992. Publication N° 91-50212.
- Murphy JF, O'Riordan J, Mewcombe RG, Coles EC, Pearson JF. Relation of haemoglobin levels in first and second trimester to outcome of pregnancy. *Lancet* 1986; 1:992-5.
- Scholl TO, Hediger ML. Anemia and iron-deficiency: Compilation of data on pregnancy outcome. *Am J Clin Nutr* 1994; 59: 492S-502S.
- Instituto Nacional de Salud USA. 1994.
- <http://escuela.med.puc.cl>. Consultado el día 22 de enero del 2003.
- Al Momen A K, Al-Nuaim L, Abotalib Z, Kashoggi T, Abbas M, Al-Otair HA intravenous iron sacchatre in pregnant woman with iron deficiency anemia. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 1996; 69:121-4.
- Woodrow JC. Rh isoimmunization and its prevention. *Ser Hematol* 1970; 3:34.
- US Preventive Task Force: guide to clinical preventive services. Baltimore, Williams and Wilkins, 2 ed, 1996.
- Departamento de Epidemiología de la Secretaría de Salud y del Ambiente de Bucaramanga. Estadísticas vitales, 2004.
- Creasy R, Resnik K. Maternal-fetal medicine. Principles and practice. Boston, Saunders-Elsevier, 5° ed, 2004.
- Hart G. Syphilis test in diagnostic and therapeutic decision making. *Ann Intern Med* 1986; 104:368-76.
- Larsen SA, Hunter EF, Kraus SJ, Whittington WL. Diagnostic test. In: Larsen SA, Kraus SJ (eds). A manual of test for syphilis. Washington, American Public Health Association, 1990.
- The Centers for Disease Control and Prevention. Sexually transmitted diseases treatment guidelines. *MMWR* 2002; 51 (RR-6): 1-23.
- Reunión de Consenso sobre Sífilis congénita. Programa ETS/SIDA, Ministerio de Salud, 1985.
- Nicolle LE. Screening for asymptomatic bacteriuria in pregnancy. In: Canadian Guide to Clinical Preventive Health Care. Ottawa, Canadian Task Force on the Periodic Health Examination, 1994: 100-5.
- Romero R, Oyarzum E, Mazor M. Meta-analysis of the relationship between asymptomatic bacteriuria and preterm delivery low birth weight. *Obstet Gynecol* 1989; 73:576-82.
- Bachman JW, Heise RH, Naessens JM. A study of various test to detect asymptomatic urinary tract infections in an obstetric population. *JAMA* 1993; 270:1971-4.
- Sermer M, Naylor CD, Gare DJ, Kenshole AB, Ritchie JW, Farine D, et al. Impact of increasing carbohydrate intolerance on maternal-fetal outcomes in 3637 women without gestational diabetes. The Toronto Tri-Hospital Gestational Diabetes Project. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173:146-56.
- Coustan DR, Nelson C, Carpenter MW, Carr SR, Rotondo L, Widness JA. Maternal age and screening for gestational diabetes: a population-based study. *Obstet Gynecol* 1989; 73:557-61.
- O'Sullivan JB, Mahan CM, Charles D, Dandrow R. Screening criteria for high-risk gestational diabetic patients. *Am J Obstet Gynecol* 1973; 116: 895-900.
- McElduff A, Goldring J, Gordon P, Wyndham L. A direct comparison of the measurement of a random plasma glucose and a post- 50 g glucose load glucose in the detection of gestational diabetes. *Aust NZJ Obstet Gynecol* 1994; 34:28-30.
- ACOG Practice Bulletin. Clinical management guidelines for obstetrician-gynecologist. 2001; 98:1-4.
- Jovanovic-Peterson L. Medical management of pregnancy complicated by diabetes. Alexandria, American Diabetes Association, 2 ed, 1995.
- Andolsek KM, Gaylen MK. Primary care. Clinics in office practice. Philadelphia, W. B. Saunders, 2000:55-8.

26. Connor EM, Sperling RS, Gelber R, Kiselev P, Scott G, O'Sullivan MJ, et al. Reduction of maternal infant transmission of HIV-1 with zidovudine treatment. *N Engl J Med* 1994; 331:1173-80.
27. International Perinatal HIV group. The mode of delivery and the risk of vertical transmission of human immunodeficiency virus type 1. *N Engl J Med* 1999; 340:977-87.
28. ACOG Committee Opinion N° 304. Prenatal and perinatal Human immunodeficiency virus testing: expanded recommendations. *Am J Obstet Gynecol* 2004; 104:987-90.
29. Morrow CE. Preventive care in pregnancy. *Prim care* 1995; 22: 755-84.
30. McGregor JA. Prevention of premature birth by screening and treatment for common genital tract infections: Results of a prospective controlled evaluation. *Am J Obstet Gynecol* 1995; 173:157-67.
31. Ewigman BG, Crane JP, Frigoletto FD. Effects of prenatal ultrasound screening on perinatal outcome. RADIUS study group. *N Engl J Med* 1993; 329: 821-7.
32. Saari-Kemppainen A, Karjalainen O, Ylostalo P. Ultrasound screening and perinatal mortality: Controlled trial of systematic one-stage screening in pregnancy. The Helsinki Ultrasound Trial. *Lancet* 1990; 336:387-91.
33. Neilson JP. Ultrasound for fetal assesment in early pregnancy. In: *Cochrane Library, issue 1 (CD-Rom) Oxford, Updated Software, 1999.*
34. American Collage of Obstetricians and Gynecologist. Routine ultrasound in low risk pregnancy. *ACOG Practice Patterns N° 5.* Washington, DC, ACOG, 1977.
35. Ultrasound in pregnancy. *ACOG Technical Bulletin and from NIH publication N° 84-667.* Bethesda, MD. National Institutes of Health, 1984.