



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

IMPACTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO II EN LA MADRE, EL
FETO Y EL RECIÉN NACIDO.

FAJARDO MEDINA LILIBETH ESTEFANY
MÉDICA

MACHALA
2023



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

IMPACTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO II EN LA MADRE,
EL FETO Y EL RECIÉN NACIDO.

FAJARDO MEDINA LILIBETH ESTEFANY
MÉDICA

MACHALA
2023



UTMACH

FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE CIENCIAS MÉDICAS

EXAMEN COMPLEXIVO

IMPACTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO II EN LA MADRE, EL FETO Y EL
RECIÉN NACIDO.

FAJARDO MEDINA LILIBETH ESTEFANY
MÉDICA

OJEDA CRESPO ALEXANDER OSWALDO

MACHALA, 24 DE OCTUBRE DE 2023

MACHALA
24 de octubre de 2023

IMPACTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO II EN LA MADRE, EL FETO Y EL RECIÉN NACIDO.

por LILIBETH ESTEFANY FAJARDO MEDINA

Fecha de entrega: 13-oct-2023 01:06a.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2193771289

Nombre del archivo: TURNITIN_FAJARDO_LILIBETH_IMPACTO_DE_DMII_EN_LA_EMBARAZADA.docx
(118.36K)

Total de palabras: 3704

Total de caracteres: 20531

CLÁUSULA DE CESIÓN DE DERECHO DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO DIGITAL INSTITUCIONAL

La que suscribe, FAJARDO MEDINA LILIBETH ESTEFANY, en calidad de autora del siguiente trabajo escrito titulado IMPACTO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO II EN LA MADRE, EL FETO Y EL RECIÉN NACIDO., otorga a la Universidad Técnica de Machala, de forma gratuita y no exclusiva, los derechos de reproducción, distribución y comunicación pública de la obra, que constituye un trabajo de autoría propia, sobre la cual tiene potestad para otorgar los derechos contenidos en esta licencia.

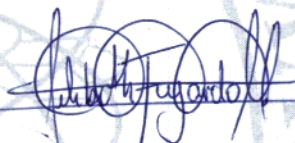
La autora declara que el contenido que se publicará es de carácter académico y se enmarca en las disposiciones definidas por la Universidad Técnica de Machala.

Se autoriza a transformar la obra, únicamente cuando sea necesario, y a realizar las adaptaciones pertinentes para permitir su preservación, distribución y publicación en el Repositorio Digital Institucional de la Universidad Técnica de Machala.

La autora como garante de la autoría de la obra y en relación a la misma, declara que la universidad se encuentra libre de todo tipo de responsabilidad sobre el contenido de la obra y que asume la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera exclusiva.

Aceptando esta licencia, se cede a la Universidad Técnica de Machala el derecho exclusivo de archivar, reproducir, convertir, comunicar y/o distribuir la obra mundialmente en formato electrónico y digital a través de su Repositorio Digital Institucional, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico.

Machala, 24 de octubre de 2023



FAJARDO MEDINA LILIBETH ESTEFANY
0707060000



Agradecimiento

Agradezco a Dios por bendecirme con toda la gente que me rodea, por guiarme en cada paso, dándome la fuerza para seguir adelante y recordándome la misión de mi paso en esta vida.

A mi familia por acompañarme en este largo camino, por ser mi fortaleza diaria, sobre todo a mi querida madre, quien a pesar de múltiples dificultades ha estado a lado de sus hijos, apoyando cada una de sus metas.

A mis docentes, quienes me enseñaron con mucha pasión y entrega lo maravillosa que es esta carrera, a su vez que me motivaron a seguir con la carrera, quienes confiaron en mí, y me alentaron a seguir siendo mejor. A mis tutores quienes han estado guiándome durante la realización de este trabajo pudiendo así lograr el objetivo.

A mis compañeros de cada semestre que me permitieron ser su representante durante la mayor parte de la carrera, confiando en mi capacidad de liderar y apoyando cada una de las decisiones que tomaba.

A mis mejores amigos Stiven y Leandro quienes han sido mi equipo de trabajo y estudio durante todos estos años.

Resumen

Introducción: La diabetes gestacional y su prevalencia en las mujeres embarazadas han aumentado considerablemente en las últimas décadas como consecuencia del incremento de la edad de concepción de las madres y los cambios en el estilo de vida, incluidos los malos hábitos alimenticios, sedentarismo, esto traen consigo múltiples complicaciones tanto para la madre, como para el feto, que inclusive pueden terminar en su muerte. **Objetivo:** Determinar el impacto de la diabetes tipo 2 sobre la madre, el feto y el recién nacido. **Métodos:** Mediante la revisión bibliográfica se recopiló información de artículos científicos/guías de los últimos 5 años de publicación, utilizando para su búsqueda servidores como PUBMED, SCIELO, NEJM, Google Académico, que cuentan en su mayoría con cuartil I y II. **Desarrollo:** el impacto que ocasiona en la madre, incluye un mayor riesgo de diabetes de tipo 2 en el futuro para las mujeres que han padecido la enfermedad, un mayor riesgo de preeclampsia, óbito fetal, abortos entre otras, y las complicaciones para el recién nacido hipoglucemia, hipocalcemia, trastornos hematológicos y demás. **Conclusiones:** El número de casos de diabetes gestacional aumenta de forma alarmante cada año, lo que nos alerta a tener un mayor control de las madres gestantes, con un correcto control prenatal, haciendo hincapié en los factores de riesgos.

- **Palabras Claves**

diabetes gestacional; embarazo; factores de riesgo; complicaciones de la diabetes

Abstract

Introduction: Gestational diabetes and its prevalence in pregnant women have increased considerably in recent decades as a consequence of the increase in the age of conception of mothers and changes in lifestyle, including poor eating habits, sedentary lifestyles, this brings with it multiple complications for both the mother and the foetus, which can even end in their death. **Objective:** To determine the impact of type 2 diabetes on the mother, foetus and newborn. **Methods:** Through a literature review, information was collected from scientific articles/guidelines from the last 5 years of publication, using servers such as PUBMED, SCIELO, NEJM, Google Scholar, most of which have quartile I and II. **Development:** the impact it causes on the mother, include an increased risk of type 2 diabetes in the future for women who have suffered from the disease, an increased risk of pre-eclampsia, foetal death, miscarriages among others, and complications for the newborn hypoglycaemia, hypocalcaemia, haematological disorders and others. **Conclusions:** The number of cases of gestational diabetes is increasing alarmingly every year, which alerts us to have a greater control of pregnant mothers, with a correct prenatal control, emphasizing on risk factors.

- Keywords

gestational diabetes; pregnancy; risk factors; complications of diabetes

Indice de contenido

Agradecimiento.....	3
Resumen	4
Abstract.....	5
Introducción.....	8
Desarrollo	9
2.1 Diabetes Mellitus Tipo II	9
2.2 Clasificación	9
2.3 Diabetes gestacional.....	9
2.4 Epidemiología.....	10
2.5 Etiología	11
2.6 Factores de riesgo.....	11
2.7 Fisiopatología.....	12
2.8 Diagnostico	12
2.8.1 Durante el primer trimestre:	12
2.8.2 Tamizaje universal.....	13
2.8.3 Sobrecarga oral de glucosa (SOG): test de O'sullivan.....	13
2.8.4 HAPO/ IADPSG	13
2.9 Tratamiento.....	14
2.9.1 Tratamiento farmacológico	14
2.10 Complicaciones.....	15
2.10.1 Complicaciones maternas.....	15
2.10.2 Complicaciones fetales.....	15
2.10.2.1 Macrosomía / peso elevado para la edad gestacional.....	15
2.10.2.2 Retraso de crecimiento intrauterino	16
2.10.2.3 Malformaciones congénitas.....	16
2.10.2.4 Distocias de presentación	16
2.10.2.5 Óbito fetal.....	17
2.11 Complicaciones neonatales	17
2.11.1 Hipoglucemia	17
2.11.2 Hipocalcemia.....	18
2.11.3 Problemas hematológicos.....	18
2.11.4 Distress respiratorio	18
2.12 Complicaciones a largo plazo.....	18
Conclusiones.....	20

Anexos	21
Tabla 1.....	21
Bibliografía.....	22

Introducción

La hiperglucemia crónica y la alteración de las vías metabólicas de hidratos de carbono, lípidos y proteínas son características de la diabetes de tipo II (DM2), una enfermedad metabólica crónica no contagiosa. Esto provoca varias anomalías orgánicas, como la resistencia a la insulina en el músculo y el tejido adiposo, que merma la capacidad de funcionamiento de las células beta pancreáticas y daña su integridad estructural.¹⁻³

Debido al creciente número de personas en Ecuador que p padecen DM2, con sus diversas complicaciones y discapacidades, las mismas que llevan a cambios individuales que tienen un alto costo social y económico para el paciente, su círculo familiar y el gobierno^{4,5}. Esta enfermedad, uno de los mayores problemas sanitarios de nuestros días, tiene efectos en los resultados posparto, obstétricos, fetales, neonatales y pediátricos, incluso para las mujeres embarazadas⁶.

La diabetes gestacional (DG) es cuando los niveles de glucemia en ayunas son superiores a 92 mg/dL y/o cuando los resultados de la curva de tolerancia a la glucosa oral (utilizando una solución de glucosa de 75 mg) son superiores a 180 mg/dL a la hora, y/o inferiores a 153 mg/dL al cabo de dos horas, lo cual se trata de un trastorno metabólico endocrino causado por la intolerancia a los hidratos de carbono que afecta a las mujeres embarazadas⁷.

El impacto diabético de esta sustancia química incrementa según el progreso del embarazo, especialmente en el segundo trimestre, como secuela de la acción de las hormonas hiperglucemiantes, perjudicando tanto a la mujer embarazada como al feto, en este es especialmente indudablemente si la enfermedad no se diagnostica y controla a tiempo, provocando dificultades en el feto con macrosomía fetal, fetopatía diabética con hiperinsulinismo fetal, hipoxia y acidosis fetal, mientras que las complicaciones maternas incluyen de las que en la mayor parte de los casos se manifiesta es la neuropatía diabética, hipertensión (HTA), retinopatía diabética, hipoglucemia e hiperglucemia, cesáreas, hemorragias post parto, sepsis, inclusive la muerte de la madre o el feto⁸.

Por lo anteriormente expuesto, se ve la necesidad de determinar el impacto de la diabetes tipo 2 en la madre, el feto y el recién nacido.

Desarrollo

2.1 Diabetes Mellitus Tipo II

La diabetes mellitus (DM) es un trastorno metabólico que puede causar lesiones macro y microvasculares, con mayor frecuencia en ojos, riñones, nervios, corazón y vasos sanguíneos, por una alteración total o parcial de la secreción pancreática de insulina provoca modificaciones en el metabolismo de los hidratos de carbono, los lípidos y las proteínas, la persistencia y mal control.^{9,10}

2.2 Clasificación

La diabetes mellitus se divide en cuatro categorías: la diabetes de tipo 1, que se define por la destrucción de las células B, lo que provoca una deficiencia total de insulina, la diabetes de tipo 2, que se define por diversos defectos que van desde una resistencia predominante a la insulina, a una carencia relativa de la hormona, pasando por un fallo gradual en su secreción; y la diabetes gestacional, que se define por la intolerancia a la glucosa diagnosticada en el segundo o tercer trimestre del embarazo.

Otros tipos particulares de diabetes son los trastornos del páncreas exocrino, los síndromes diabéticos monogénicos y los provocados por medicamentos, sustancias químicas o trasplantes de órganos^{9,11}

2.3 Diabetes gestacional

La Asociación Americana de Diabetes (ADA) define a la Diabetes Mellitus Gestacional (DMG) como la identificada desde el segundo trimestre de la embarazada sin antecedentes de diabetes. Para hacer el diagnóstico se utilizan pruebas prenatales, y el cribado de la diabetes se realiza en el primer control prenatal y de nuevo a las 24-28 semanas de gestación. Además, se conceptualiza como la disminución de la tolerancia a la glucosa que se produce a lo largo del embarazo, y un solo valor anormal es suficiente para diagnosticar diabetes gestacional. Estos valores son: glucemia en ayunas mayor a 92 mg/dl, glucosa plasmática después de 1 hora tras la ingestión de 75 gramos de glucosa de 180 mg/dl, y/o después de 2 horas de 153 mg/dl,

estos valores y definición está aprobada por The International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups ^{7,12-14}.

2.4 Epidemiología

Debido a los cambios en el estilo de vida, como los malos hábitos alimentarios y el aumento del sedentarismo, así como al aumento natural del índice de masa corporal, la diabetes gestacional y su prevalencia en las mujeres embarazadas han aumentado considerablemente en las últimas décadas ¹⁵.

El Colegio Americano de Obstetras calcula que en 2009 el 7% de los embarazos se complicaron por diabetes de cualquier tipo, y que las mujeres con diabetes gestacional representaron alrededor del 86% de estos casos. Sin embargo, las mujeres caucásicas suelen tener la menor incidencia de diabetes gestacional, mientras que las hispanas, afroamericanas, nativas americanas y asiáticas/de las islas del Pacífico presentan las mayores tasas. Debido que se observan los mismo s factores de riesgo en la diabete s gestacional com o la diabetes tipo II, estos son la obesidad y el sedentarismo ¹⁶.

Según el trabajo de Civantos de 2018, la prevalencia de la diabetes gestacional a nivel mundial oscil a entre el 1 y el 14% en función de la población estudiada en diversas naciones. Se han encontrado tasas de prevalencia del 4,5 al 11,6% de todas las pacientes embarazadas en zonas como España. Se estima que las tasas en Italia y los Países Bajos son respectivamente del 6,3% y el 0,6%. En América, se calcula que el 7% de los embarazos en EE. UU. tienen diabetes gestacional, pero esta cifra oscila entre el 8 y el 12% en México. Y por último, oscila entre el 4,2% y el 7,6% en América Latina ^{15,17}.

La prevalencia de diabetes gestacional en Ecuador creció sustancialmente entre 1994 y 2009, alcanzando un pico en 2017, según el Sistema de Notificación Epidemiológica Anual del Ministerio de Salud Pública. En ese año, la tasa pasó de 142 a 1084 casos por cada 100.000 habitantes, y la provincia de Manabí registró una mayor frecuencia entre las mujeres. Se identificaron 34597 personas con esta patología entre los casos de diabetes valorados hasta noviembre de 2018; el 8% de estos pacientes tenían diabetes gestacional ^{18,19}.

Según un estudio de 2019 de la Universidad San Francisco de Quito, aún existen tasas muy altas de morbilidad y muerte perinatal por diabetes gestacional, que van del 2 al 5% ¹⁸. Según las estadísticas oficiales del Instituto Ecuatoriano de Estadística y Censos, entre los 6 primeros lugares de las principales causas de morbilidad y muerte materna y fetal en 2009, fue la diabetes gestacional ²⁰.

2.5 Etiología

Aunque se desconoce la causa de este tipo de diabetes, se cree que las hormonas del embarazo merman la eficacia del organismo para usar la insulina y reaccionar ante ella, un trastorno conocido como resistencia a la insulina, que suele aparecer desde las 20 semanas de embarazo ²¹ La secuela son niveles altos de glucosa en sangre, y la reacción típica a esta afección es un aumento de la producción de insulina . La diabetes gestacional se desarrolla cuando esto no ocurre ^{22,23}.

La mujer embarazada normal experimenta las siguientes circunstancias orgánicas durante el segundo trimestre: incremento de la resistencia periférica a la insulina a nivel post-receptor, mediado por niveles plasmáticos elevados de hormonas diabéticas ¹⁵.

La diabetes gestacional (DG), que se caracteriza tanto por hiperglucemia posprandial como por resistencia a la insulina, puede desarrollarse en ciertas embarazadas incapaces de montar una respuesta compensatoria suficiente. La necesidad de calorías e insulina para crear la ganancia corporal aumenta a lo largo de la segunda parte del embarazo, alcanzando su punto máximo a las 32 semanas ⁸.

2.6 Factores de riesgo

Toda mujer embarazada tiene riesgo de sufrir múltiples enfermedades, entre ellas las que destacan por sus riesgos y complicaciones es la diabetes gestacional, por ello se debe tener en claro cuáles son los factores de riesgos que predisponen a la gestante entre ellos son la edad materna superior a 30 años, los antecedentes obstétricos previos (incluida la diabetes gestacional pasada, trastornos hipertensivos en el embarazo, los abortos espontáneos repetidos, la neomortalidad fetal, la macrosomía y las malformaciones fetales), el uso de medicamentos hipoglucemiantes (incluidos los corticosteroides), la obesidad central con un IMC >30 y los historial en

la familia con diabetes , sobre todo en parientes de consanguinidad directa ^{7,24}.

Todas las mujeres embarazadas deben acudir a sus controles prenatales e informarse sobre el posible inicio de esta enfermedad. Por ello, es fundamental estar atento a los primeros signos del padecimiento, como la poliuria (micción excesiva), necesidad persistente de beber líquidos, la polifagia (hambre intensa e incontrolable), y la debilidad (estado en el que la persona siente que debe esforzarse más para realizar una acción) ²⁵.

2.7 Fisiopatología

La resistencia a la insulina se desarrolla fisiológicamente durante la gestación, que sirve de modelo para el estrés fisiológico de las células beta del páncreas. El embarazo provoca un aumento de los niveles hormonales, especialmente de estrógenos y progestágenos , lo que reduce los niveles de glucosa en ayunas y la deposición de grasa, al tiempo que aumenta el hambre y retrasa el vaciado del estómago. Durante el embarazo, la sensibilidad de los tejidos a la insulina tiende a reducirse con el tiempo, lo que provoca un aumento constante de la glucosa materna y suministra energía al feto ²⁶.

2.8 Diagnóstico

La diabetes mellitus gestacional (DMG) puede reconocerse en función del historial médico de la paciente, los antecedentes familiares y la existencia de factores de riesgo vinculados. En la primera visita prenatal se realizará un examen de glucemia basal o casual para identificar la diabetes gestacional y ofrecer una evaluación inmediata ²⁷.

2.8.1 Durante el primer trimestre:

El Protocolo de Diabetes Gestacional del Centro de Medicina Fetal y Neonatal (2017) establece que las personas con uno o más factores de riesgo necesitan un estudio para evaluar la glucemia basal idealmente antes de las 12 semanas, que corresponde al primer trimestre. En este protocolo se resumen los niveles de glucemia para la estrategia terapéutica correspondiente ²⁸:

✓ Menos de 92 mg/dl: La investigación se llevará a cabo dentro del rango normal, y se realizará una prueba de cribado entre las semanas 24 y 28.

✓ Los valores entre 92 y 125 mg/dl se consideran valores modificados y requieren una prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTGO) que pueda verificarse.

✓ Se remitirá a un médico especialista (ginecólogo-endocrinólogo) para una atención multidisciplinar si el nivel de azúcar en sangre es superior a 125 mg/dl, puesto que la diabetes mellitus ya se ha diagnosticado y no necesita una prueba de confirmación.

2.8.2 Tamizaje universal

Para maximizar el diagnóstico de la diabetes pregestacional y gestacional y disminuir sus consecuencias negativas con un tratamiento precoz y eficaz, se aconseja el cribado en el primer control prenatal o a las 24-28 semanas de gestación⁷.

Se aconseja su uso en mujeres embarazadas cuyos resultados iniciales hayan sido negativos, así como en aquellas que decidan no someterse a la prueba; en el caso de pacientes que hayan tenido problemas, la prueba debe omitirse en favor de una prueba de tolerancia oral a la glucosa^{5,29}.

2.8.3 Sobrecarga oral de glucosa (SOG): test de O'sullivan

Se crea una curva de tolerancia a la glucosa oral con la administración oral de 50 g de glucosa en la medición de este método de los niveles de glucosa en sangre superiores a 140 mg/dl; cuando se descubren valores superiores a 180, se diagnostica diabetes mellitus gestacional³⁰.

2.8.4 HAPO/IADPSG

Gracias a la detección precoz de la diabetes no detectada previamente, la terapia y el seguimiento se iniciarán del mismo modo que en el caso de las mujeres diabéticas que aún no están embarazadas^{13,31}. Según la organización, el examen

prenatal inicial debe incluir una medición de la glucemia basal. La DMG puede diagnosticarse con una glucemia basal igual o superior a 92 mg/dL, pero inferior a 126 mg/dL³². Los valores diagnósticos de la diabetes mellitus gestacional (DMG) entre las semanas 24 y 28 de gestación son: glucemia en el momento de la carga de glucosa a 180 mg/dL (10 mmol/L) y a las 2 horas 153 mg/dL (8,5 mmol/L). Si la glucemia basal es superior a 92 mg/dL, debe realizarse una prueba de tolerancia a la glucosa oral con administración de 75 g de glucosa^{33,34}.

2.9 Tratamiento

Modificación en estilo de vida: La intervención en el estilo de vida, que incluye la modificación de la dieta, la actividad física y el control del peso, es un componente esencial del tratamiento de la DMG. Se calcula que esta estrategia puede ser suficiente para alcanzar los objetivos de glucemia en el 70-85% de las mujeres diagnosticadas según los criterios de la ADA. En la dieta se aconseja tomar entre el 40% y el 45% de las calorías totales de los carbohidratos, entre el 20% y el 25% de las proteínas y entre el 30% y el 40% de las grasas. El 10% de los lípidos totales no deben ser grasas saturadas. Evite los carbohidratos simples^{1,35,36}.

2.9.1 Tratamiento farmacológico

Según la guía de práctica clínica de Diabetes gestacional del Ministerio de salud Pública del Ecuador, toda paciente cuyo embarazo se haya confirmado y que haya utilizado previamente antidiabéticos orales (aparte de metformina) tiene que dejar de tomarlos inmediatamente y cambiar a insulina³⁷. La administración de insulina debe ser gradual, adaptada y personalizada. Menos de 90 mg/dL en ayunas y menos de 120 mg/dL a las dos horas postprandiales son los valores ideales que deben alcanzarse. Debe realizarse un seguimiento semanal exhaustivo. La insulina es la medicación preferida, ya que no penetra la barrera placentaria y muestra sistemáticamente una disminución de la morbilidad materno-fetal cuando se combina con un tratamiento nutricional^{1,28}.

Los dos fármacos orales para la diabetes sobre los que se han realizado más estudios acerca de su farmacocinética durante el embarazo, la transferencia placentaria y los resultados maternos y neonatales en comparación con la administración de insulina en mujeres con DMG son la metformina y la gliburida, la primera sólo estará

indicada en pacientes que rechazan la insulina o que no son aptas para administrársela correctamente³⁸.

2.10 Complicaciones

2.10.1 Complicaciones maternas

Las mujeres diabéticas gestacionales se enfrentan a diversos riesgos, que aumentan a medida que se aumentan los niveles de glucosa en plasma. Debido a esta hiperglucemia gestacional, la madre y el feto corren el riesgo de desarrollar complicaciones como polihidramnios, preeclampsia, eclampsia, descompensación metabólica brusca, hipertensión y preeclampsia/eclampsia³⁹⁻⁴¹

Según Durnwald, hay más probabilidades de aborto y defectos congénitos si la madre tiene altos niveles de azúcar en sangre cuando se están desarrollando los órganos del feto. No obstante, el autor tiene en cuenta los riesgos adicionales asociados al parto cefalovaginal, como la rotura uterina, la hemorragia posparto y las lesiones perineales; la mayoría de las mujeres optan por el parto quirúrgico mediante cesárea. Es importante señalar que la diabetes mellitus de tipo 2, el síndrome metabólico y las enfermedades cardiovasculares son riesgos a largo plazo para las mujeres con diabetes gestacional.^{15,34,42}

2.10.2 Complicaciones fetales

2.10.2.1 Macrosomía / peso elevado para la edad gestacional

La hiperinsulinemia neonatal, que se caracteriza por la reducción de los receptores de insulina y la hiperplasia de los islotes pancreáticos en el feto, está estrechamente relacionada con la hiperglucemia gestacional, entendiendo que Otros factores que afectan al crecimiento fetal están relacionados sobre todo con el entorno intrauterino; a nivel fetal, se entiende que si hay una sobreproducción de insulina, se producirá un aumento descontrolado de los tejidos, lo que se traduce en un crecimiento descontrolado de los mismos. La función principal de la insulina es regular el desarrollo tegumentario, la misma que si se da de manera anómala se traduce en visceromegalia, peso elevado peso para el neonato y macrosomía^{15,42}.

La consecuencia más común de la diabetes gestacional es la macrosomía, que también ofrece un peligro considerable para el parto, ya que aumenta el riesgo de lesiones obstétricas como la parálisis braquial y las fracturas de clavícula, así como la hipoxia intraparto ⁴²

2.10.2.2 Retraso de crecimiento intrauterino

Estudios recientes han demostrado que la diabetes gestacional tiene importantes efectos negativos, sobre todo en la restricción del crecimiento intrauterino causada por la vasculopatía y la insuficiencia placentaria ⁴³. (11).

2.10.2.3 Malformaciones congénitas

Las anomalías congénitas son un grupo de enfermedades anatómicas y/o funcionales que se inician durante o antes de la vida uterina y constituyen uno de los efectos secundarios más graves de los estados hiperglucémicos fluctuantes ⁴⁴. Ocurre con más frecuencia en individuos con diabetes mellitus, con un riesgo siete veces mayor que en pacientes sin diabetes mellitus. Está causada principalmente por alteraciones genéticas, metabólicas y vasculares, entre otras. Los sistemas neurológico central, esquelético y cardíaco, así como otros sistemas que aún no se han explorado a fondo, son los sistemas que se ven más gravemente afectados. La probabilidad de malformación aumenta cuanto antes aparecen estos defectos ⁴⁵

Según el Grupo Español de Diabetes y Embarazo, son frecuentes el llamado síndrome de regresión caudal, afecciones cardíacas como comunicación interventricular, transposición de grandes arterias y coartación de aorta, anomalías renales, intestinales y del sistema nervioso ^{2,46}.

2.10.2.4 Distocias de presentación

La consecuencia más temida es la distocia de hombros. Afecta al 3-9% de las pacientes con DG y ocurre en el 0,2-2,8% de los recién nacidos. Cuando la DG se presenta en un feto de más de 4.000 g, este porcentaje se eleva al 14-25%, y si el feto pesa 4.500 g o más, se acerca incluso al 50% de los casos. La razón de este aumento de las tasas de distocia es que la macrosomía afecta a los tejidos sensibles a la insulina (en su mayoría tejidos blandos), lo que provoca un desequilibrio entre los diámetros

de la pelvis materna y la pelvis fetal y materna ⁴⁷.

2.10.2.5 Óbito fetal

Estas muertes fetales suelen producirse por defectos congénitos que son mortales debido a una afección metabólica. La fisiopatología del mortinato aún no se conoce por completo. Existen pruebas indirectas de que la hipoxia intrauterina persistente contribuye a la mortalidad fetal. La mala gestión de la glucemia, sobre todo en el último trimestre del embarazo, lo ha puesto de manifiesto. En este caso, la curva de disociación de oxígeno de la dexihemoglobina de la madre afectó tanto al feto como a sus glóbulos rojos⁴⁸.

2.11 Complicaciones neonatales

Un impacto anabólico, organomegalia, hipoxia y dificultad respiratoria en neonatos con diabetes gestacional se verán fuertemente favorecidos por una condición de hiperinsulinemia materna. Porque los cambios en los niveles de glucosa a lo largo del embarazo tienen un efecto teratógeno, según estudios de Palacios y Cateriano publicados en. Esto se explica por el hecho de que el 60-80% de la glucosa del feto procede de la madre. ^{15,49}.

Los neonatos con diabetes gestacional corren un alto riesgo de sufrir trastornos metabólicos, como hipoglucemia (20%), macrosomía (17%), hiperbilirrubinemia (5%), síndrome de dificultad respiratoria (12%), malformaciones congénitas (5-12%), trastornos hematológicos y, en el peor de los casos, muerte neonatal ⁴².

2.11.1 Hipoglucemia

Se caracteriza por un retorno de los niveles de glucemia a los niveles previos a la intervención (40 mg/dl, o 2,21 mmol/l). Es el problema metabólico más frecuente, se presenta entre el 12 y el 18% de las veces, y es provocado por una producción insuficiente o un consumo excesivo de glucosa, así como por un hiperinsulinismo provocado por una hiperglucemia materna. También se considera un agente categorico en la presentación de hipoglucemias ⁵⁰

Puede producirse incluso a las 6-12 horas del nacimiento. Se manifiesta clínicamente como intolerancia alimentaria (rechazo de la alimentación), apnea, agitación e incluso convulsiones, por lo que debe establecerse la instilación intravenosa de dextrosa como manejo inicial. Si no se administra dextrosa, pueden producirse complicaciones graves ^{50,51}

2.11.2 Hipocalcemia

Se explica por niveles de calcemia inferiores a 7 mg/dl. Suele producirse en las primeras 24 y 72 horas tras el parto. Se cree que la causa subyacente es un hipoparatiroidismo transitorio, que ocasionalmente se acompaña de hipomagnesemia (magnesio en sangre inferior a 1,5 mg/dl) ⁵².

2.11.3 Problemas hematológicos

Los niveles elevados de eritropoyetina que provocan estados de hiperviscosidad y consecuencias trombóticas, las más frecuentes de las cuales son la enterocolitis necrotizante y la trombosis venosa renal, inducen un aumento de la concentración de hemoglobina superior al 65%. Se produce por la hipoxia provocada por niveles elevados de glucosa e insulina. La inmadurez hepática está indudablemente vinculada a la ictericia ^{15,53}

2.11.4 Distress respiratorio

Se ha demostrado que la hiperglucemia inducida por la madre y el hiperinsulinismo fetal reducen la capacidad de maduración de las catecolaminas y los corticosteroides endógenos. Es importante destacar que la síntesis de lecitina no se ve afectada por el hiperinsulinismo, pero éste obstruye en la capacidad de la colina para unirse a la lecitina. La síntesis de lecitina no se ve afectada, pero la unión del fosfatidilglicerol está alterada debido a una deficiencia de surfactante ^{2,54}

2.12 Complicaciones a largo plazo

En animales de experimentación se observó un ligero aumento de los marcadores inflamatorios en el estado prediabético, lo que se asocia a que la descendencia de una madre diabética tiene un riesgo elevado de padecer diabetes

de tipo 2 y cardiopatías coronarias en la edad adulta. La probabilidad de transmisión es del 2% en los casos en que la madre tiene diabetes mellitus insulino dependiente, y del 6% en los casos en que la tiene el padre. La fuente de transmisión es poligénica; el HLA-DQ del cromosoma 6 es uno de los genes identificados con más frecuencia, aunque se descubren otros genes en diversos grupos ⁴².

Conclusiones

El estudio bibliográfico indica que el número de casos de diabetes gestacional aumenta de forma alarmante cada año, lo que nos alerta a tener un mayor control de las madres gestantes, con un correcto control prenatal, haciendo hincapié en los factores de riesgos.

Durante el embarazo la diabetes gestacional puede tener secuelas para la madre y el feto. Por otra parte, es posible reducir los riesgos y mejorar los resultados tanto para la madre como para el niño con un diagnóstico precoz y una atención eficaz.

La diabetes gestacional trae consigo varias complicaciones, para la madre y el feto. Estas complicaciones incluyen un alto riesgo de diabetes de tipo 2 en el futuro para las mujeres que han sobrellevado la enfermedad, un considerable riesgo de preeclampsia, un mayor riesgo de necesitar una cesárea y un aumento excesivo de peso para las mujeres con la enfermedad.

Los riesgos para el bebé son los siguientes: los recién nacidos de madres con diabetes gestacional tienen un mayor riesgo de nacimientos de neonatos demasiado grandes debido al exceso de azúcar en la sangre de la madre; también pueden sufrir hipoglucemia (bajo nivel de azúcar en sangre) poco después del nacimiento; también hay un mayor riesgo de ictericia neonatal; y también pueden experimentar un alto riesgo de obesidad y diabetes de tipo 2 en la edad adulta.

Anexos

Tabla 1.

Principales complicaciones de la Diabetes Gestacional en la madre, el feto y el recién nacido

Consecuencias de la Diabetes Gestacional		
Maternas	Fetales	Neonatales
Cesárea	Malformaciones congénitas	Hipoglucemia
Rotura uterina	Retraso de crecimiento intrauterino	Hipocalcemia
Hemorragia posparto	Macrosomía fetal	Problemas hematológicos
Lesiones perineales	Distocia de presentación	Distrés respiratorio
Diabetes mellitus Tipo II	Sufrimiento fetal	
Hipertensión Arterial	Óbito fetal	
Descompensación metabólica brusca		
Preeclampsia/eclampsia		
Infecciones vaginales y urinarias recurrentes		
Polihidramnios		
Parto prematuro		
Aborto espontaneo		
Amenaza de parto pretérmino		
Ruptura prematura de membrana		
Anemia		

Bibliografía

1. Diabetes mellitus tipo 2. Guía de práctica clínica [internet]. Ministerio de salud pública; 2017. Available from: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/diabetes-mellitus_gpc.pdf
2. Chicaiza caiza s. Investigación bibliográfica sobre la efectividad del ejercicio físico en mujeres embarazadas con diabetes mellitus gestacional [internet]. Sánchez llerena g, editor. Universidad central del ecuador; available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/27348/1/fcdapd-dctf-chicaiza%20shirley.pdf>
3. Guía del tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Sociedad argentina de diabetes a.c [internet]. [cited 2023 oct 12]. Available from: <http://docplayer.es/6871613-guia-del-tratamiento-de-la-diabetes-mellitus-tipo-2-sociedad-argentina-de-diabetes-a-c.html>
4. Zavala calahorrano am, fernández e. Diabetes mellitus tipo 2 en el ecuador: revisión epidemiológica. *Mediciencias uta* [internet]. 2018 dec 26;2(4):3. Available from: <http://dx.doi.org/10.31243/mdc.uta.v2i4.132.2018>
5. Incidencia de complicaciones maternas en pacientes con diabetes gestacional y pregestacional [internet]. [cited 2023 oct 12]. Available from: <https://docplayer.es/210200634-incidencia-de-complicaciones-maternas-en-pacientes-con-diabetes-gestacional-y-pregestacional.html>
6. Cuevas rov. Asociación entre los valores de hemoglobina glucosilada en el tercer trimestre y resultados perinatales adversos en pacientes diabéticas atendidas en el hospital general “dr. Gustavo baz prada” en el periodo de marzo del 2019 a febrero del 2020 [internet]. Del roció jesús blanco m, editor. Universidad autónoma del estado de méxico; 2021. Available from: http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/111613/ruben%20oldair%20vega%20cuevas_tesis.pdf?lsallowed=y&sequence=1
7. Tuesca molina r, acosta vergara t, domínguez lozano b, ricaurte c, mendoza charris h, flórez-lozano k, et al. Diabetes gestacional: implementación de una guía para su detección en la atención primaria de salud. *Rev méd chile* [internet]. 2019 [cited 2023 oct 5];147(2):190–8. Available from: https://www.scielo.cl/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=s0034-98872019000200190

8. Bauzá tamayo g, bauzá tamayo d, bauzá lópez jg, vázquez gutiérrez gl, de la rosa santana jd, garcía dÍaz y. Incidencia y factores de riesgo de la diabetes gestacional. Acta médica del centro [internet]. 2022;16(1):79–89. Available from: <http://scielo.sld.cu/pdf/amdc/v16n1/2709-7927-amdc-16-01-79.pdf>
9. De p rusty molina cruz rodÍguez er. Definición, clasificación y diagnóstico de la diabetes mellitus. Revista venezolana de endocrinología y metabolismo [internet]. Available from: <http://ve.scielo.org/pdf/rvdem/v10s1/art03.pdf>
10. Conget i. Diagnóstico, clasificación y patogenia de la diabetes mellitus. Revista española de cardiología [internet]. Available from: <https://www.revespcardiol.org/es-diagnostico-clasificacion-patogenia-diabetes-mellitus-articulo-13031154>
11. Dorado h, pablo j. Diabetes mellitus tipo 1. Rev bol ped [internet]. 2008 [cited 2023 oct 5];47(2):90–6. Available from: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=s1024-06752008000200006
12. Frías-ordoñez js, pÉrez-gualdrón ce, saavedra-ortega dr. Diabetes mellitus gestacional: una aproximación a los conceptos actuales sobre estrategias diagnósticas. Rev fac med [internet]. 2016 oct 1 [cited 2023 oct 5];64(4):769–75. Available from: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/revfacmed/article/view/54569>
13. De jesús espinosa-velasco arturo zÁrate marcelino hernÁndez-valencia wrmamgslrh. Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la iadpsg y hapo. Unidad de investigación médica en enfermedades endocrinas, diabetes y metabolismo [internet]. 2020;28. Available from: <https://docplayer.es/5705572-www-medigraphic-org-mx.html>
14. Pinheiro p. Diabetes gestacional: valores, síntomas y tratamiento [internet]. [cited 2023 oct 13]. Available from: <https://www.mdsaude.com/es/embarazo/diabetes-gestacional-es/>
15. Guerrero j, pÉrez a. Complicaciones asociadas a diabetes gestacional. Hospital provincial general docente riobamba [internet]. Robalino f, editor. Universidad nacional de chimborazo; 2020. Available from: <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6823/1/tesis%20jhoselyn%20misheel%20guerrero%20ramos%20%20y%20ana%20gabriela%20per%c3%89z-med.pdf>
16. American college of obstetricians and gynecologists [internet]. 2020 [cited 2023 oct 5]. Available from: <https://www.acog.org/error/404?Item=%2fpatients%2fsearch->

patient-education-pamphlets-spanish%2ffiles%2fla-diabetes-gestacional&user=default%5canonymous&site=acogorg

17. Panorama de la diabetes en la región de las américas [internet]. Ops; 2023 [cited 2023 oct 5]. Available from: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/57197>
18. Aguirre a, guerrón j, iturralde e, jarrín a, lupera d, maldonado b, et al. ¿qué es la diabetes gestacional? [internet]. Universidad san francisco de quito. 2019 [cited 2023 oct 6]. Available from: <https://noticias.usfq.edu.ec/2019/03/que-es-la-diabetes-gestacional.html>
19. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes en el embarazo (pregestacional y gestacional). Guía de práctica clínica. Ministerio de salud pública [internet]. 2017; available from: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2016/09/gpc-diabetes-en-el-embarazo.pdf>
20. Flores jxd, morán eem, gaytán ámm, martinez jlt. La diabetes mellitus y diabetes gestacional, en adolescente, en el mundo y en el ecuador, manejo, prevención, tratamiento y mortalidad. Recimundo [internet]. 2023 jul 15 [cited 2023 oct 6];7(2):33–48. Available from: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/2024>
21. Domitila spr, remigio dso. Frecuencia de complicaciones en recién nacidos de madres diabéticas atendidas en el hospital gineco-obstétrico isidro ayora durante el período de enero 2014 a diciembre 2015 [internet]. Hsu lh, editor. Universidad central del ecuador; 2017. Available from: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11282/1/t-uce-0006-006.pdf>
22. Benasach fg. Diabetes gestacional análisis de la influencia de parámetros clínicos y ecográficos en los resultados perinatales [internet]. Universidad autónoma de madrid; 2012 [cited 2023 oct 6]. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?Info=link&codigo=37096&orden=0>
23. Fernández huerta ml. Diabetes mellitus gestacional. N punto [internet]. 2019 feb 1 [cited 2023 oct 6];100(100):1–100. Available from: [https://www.npunto.es/content/src/pdf/1549872051np11\(febrero2019\)-ilovepdf-compressed.pdf](https://www.npunto.es/content/src/pdf/1549872051np11(febrero2019)-ilovepdf-compressed.pdf)
24. Torres jf. Diabetes gestacional: factores de riesgos y complicaciones maternas [internet]. Parrales af, editor. Universidad de guayaquil; 2019. Available from: <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/43311/1/cd%202889-%20fajardo%20torres%20jossue.pdf>

25. Diabetes gestacional. Rev obras sanit nac b aires [internet]. 2020 [cited 2023 oct 7]; available from: <https://revistasanitariadeinvestigacion.com/diabetes-gestacional-dg/>
26. Carrillo-mora p, garcía-franco a, soto-lara m, rodíguez-vásquez g, pírez-villalobos j, martínez-torres d. Cambios fisiológicos durante el embarazo normal. Rev fac med univ nac auton mex [internet]. 2021 jan 10;64(1):39–48. Available from: <http://dx.doi.org/10.22201/fm.24484865e.2021.64.1.07>
27. Deteccion y manejo de diabetes gestacional guía de atención [internet]. Alcaldía distrital de barranquilla; 2020. Available from: <https://www.worlddiabetesfoundation.org/sites/default/files/gdm%20guide.pdf>
28. Diabetes gestacional. 2021 jun; available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/35952002>
29. Guía de práctica clínica de atención en el embarazo y puerperio. Ministerio de sanidad, servicios sociales e igualdad [internet]. 2017; available from: https://portal.guiasalud.es/wp-content/uploads/2018/12/gpc_533_embarazo_aetsa_compl.pdf
30. Jiménez s, contreras f, fouillioux c, bolívar a, ortiz h. Intervención de enfermería en el cuidado del paciente diabético. Rfm [internet]. 2001 [cited 2023 oct 7];24(1):33–41. Available from: http://ve.scielo.org/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=s0798-04692001000100005
31. Ríos-martínez w, maría garcía-salazar a, ruano-herrera l, de m, espinosa-velasco j, zárata a, et al. Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la iadpsg y hapo [internet]. [cited 2023 oct 13]. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/inper/ip-2014/ip141e.pdf>
32. Reyes-muñoz e, reyes-mayoral c, sandoval-osuna nl, lira-plascencia j, ramírez-torres ma, ortega-gonzález c, et al. Prevalencia y resultados perinatales adversos en adolescentes con diabetes mellitus gestacional según tres criterios diagnósticos internacionales. Ginecología y obstetricia de méxico [internet]. 2017;85(5):298–305. Available from: <https://www.medigraphic.com/pdfs/ginobsmex/gom-2017/gom175d.pdf>
33. Ríos-martínez w, garcía-salazar am, ruano-herrera l, espinosa-velasco mdj, zárata a, hernández-valencia m. Complicaciones obstétricas de la diabetes gestacional: criterios de la iadpsg y hapo. Perinatol reprod hum [internet]. 2014 [cited 2023 oct 7];28(1):27–32. Available from:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?Script=sci_abstract&pid=s0187-53372014000100005&lng=es&nrm=iso&tlng=es

34. López ko. Factores de riesgo asociados a los resultados adversos maternos y perinatales en mujeres con diabetes gestacional y pre gestacional, atendidas en el hospital alemán nicaragüense [internet]. Sarria nf, editor. Universidad nacional autonoma de nicaragua; 2019. Available from: <https://repositorio.unan.edu.ni/13627/1/dr%20katherine%20mar%c3%ada%20ocampo%20lopez.pdf>
35. Johns ec, denison fc, norman je, reynolds rm. Gestational diabetes mellitus: mechanisms, treatment, and complications. Trends endocrinol metab [internet]. 2018 nov;29(11):743–54. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.tem.2018.09.004>
36. Estándares de atención en diabetes – nueva guía 2023 de la ada [internet]. 2023 [cited 2023 oct 12]. Available from: <https://kwfoundation.org/blog/2023/03/14/estandares-de-atencion-en-diabetes-nueva-guia-2023-de-la-ada/>
37. Velásquez litardo yl. Macrosomía fetal por diabetes gestacional [internet]. Universidad técnica de babahoyo; 2020 [cited 2023 oct 12]. Available from: https://rraae.cedia.edu.ec/record/utb_f2a3121eac98b8471cb4170be56237bd
38. Hod m, kapur a, sacks da, hadar e, agarwal m, di renzo gc, et al. The international federation of gynecology and obstetrics (figo) initiative on gestational diabetes mellitus: a pragmatic guide for diagnosis, management, and care. Int j gynaecol obstet [internet]. 2015 oct;131 suppl 3:s173-211. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/s0020-7292\(15\)30033-3](http://dx.doi.org/10.1016/s0020-7292(15)30033-3)
39. Vigil-de gracia p oj. Diabetes gestacional: conceptos actuales. Ginecol obstet mex [internet]. 2017; available from: <https://www.scielo.org.mx/pdf/gom/v85n6/0300-9041-gom-85-06-380.pdf>
40. Torres r, patricia w, torres r, mawyin juez ae, luis j, gonzález g, et al. Diabetes gestacional: fisiopatología, diagnóstico, tratamiento y nuevas perspectivas [internet]. 2020 [cited 2023 oct 8]. Available from: <https://www.redalyc.org/journal/559/55963208008/55963208008.pdf>
41. Riesgo de diabetes gestacional en mujeres atendidas en el servicio de ginecología-obstetricia del hospital clínica san agustín [internet]. [cited 2023 oct 12]. Available from: <https://docplayer.es/214220321-riesgo-de-diabetes-gestacional-en->

mujeres-atendidas-en-el-servicio-de-ginecologia-obstetricia-del-hospital-clinica-san-agustin.html

42. Arizmendi j, carmona pertuz v, colmenares a, gómez hoyos d, palomo t. Diabetes gestacional y complicaciones neonatales. Rev med [internet]. 2012 [cited 2023 oct 7];20(2):50–60. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?Script=sci_arttext&pid=s0121-52562012000200006
43. Gómez t, garcía m, bequer l, freire c, vila ma, clapés s. Skeletal malformations and growth disturbances in fetuses of mild diabetic rats. Biomedica [internet]. 2021 sep 22;41(3):493–503. Available from: <http://dx.doi.org/10.7705/biomedica.5736>
44. Codificación en cie-9-mc, edición 2010: anomalías congénitas [internet]. Servicio de producto sanitario; 2011. 118 p. Available from: <https://play.google.com/store/books/details?ld=e7w1mweacaaj>
45. Giancarlo c. Cañarte-baque, leonor c. Neira-escobar, maría b. Gárate-campoverde, leonardo d. Samaniego-león, juan c. Tupacyupanqui-mera, sofía s. Andrade-ponce. La diabetes como afectación grave se presenta con complicaciones típicas. 2018; available from: <http://dx.doi.org/10.23857/dom.cien.pocaip.2019.vol.5.n.1.160-198>
46. Martínez crespó jm, puerto navarro b, del rincón og. Cardiopatías congénitas fetal es: anomalías conotruncales. Cienc cienc [internet]. 2002 [cited 2023 oct 8];6(2):54–61. Available from: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?Codigo=4397921&info=resumen&idoma=spa>
47. Bougherara l, hanssens s, subtil d, vambergue a, deruelle p. Diabetes gestacional. Emc - ginecología-obstetricia [internet]. 2018 mar 1;54(1):1–11. Available from: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1283081X18880869>
48. De cerna fsot. Diabetes gestacional y óbito fetal durante el aislamiento social por covid19 en un hospital nivel iv de lima metropolitana, 2020 [internet]. Cavallo pc, editor. Universidad josé carlos mariátegui; [cited 2023 oct 8]. Available from: http://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1509/frida_trab-acad_t%3%aditulo_2021.pdf?Sequence=1&isallowed=y

49. Diabetes [internet]. [cited 2023 oct 8]. Available from: https://www3.paho.org/hq/index.php?Option=com_content&view=category&id=4475&layout=blog&itemid=40610&lang=es&limitstart=15
50. Comité de estudios feto-neonatales. [neonatal hypoglycemia: review of usual practices]. Arch argent pediatr [internet]. 2019 oct;117(5):s195–204. Available from: <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2019.s195>
51. Prevención de infecciones asociadas a la atención neonatológica [internet]. Organización panamericana de la salud; 2017. Available from: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/49006/978927531964_spa.pdf?Sequence=1&isallowed=y
52. Dolors salvía m, alvarez e, cerqueira j, neonatología s, institut clínic de ginecología o, hospital n, et al. Hijo de madre diabética. 2020 [cited 2023 oct 8]; available from: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/15_1.pdf
53. Arizmendi j, pertuz vc, colmenares a, hoyos dg, palomo t. Diabetes gestacional y complicaciones neonatales. Rev ordem med [internet]. 2012;20(2):50–60. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/med/v20n2/v20n2a06.pdf>
54. Tedesco jf. Maduración pulmonar fetal con corticoides, una situación compleja en la madre con diabetes. Revista de la sociedad argentina de diabetes. 2018;52.