



Mi Universidad

FISIOPATOLOGÍA

Derlin Guadalupe Castillo González

Diabetes gestacional / Somogyi y Alba

3er parcial

Ginecología y obstetricia

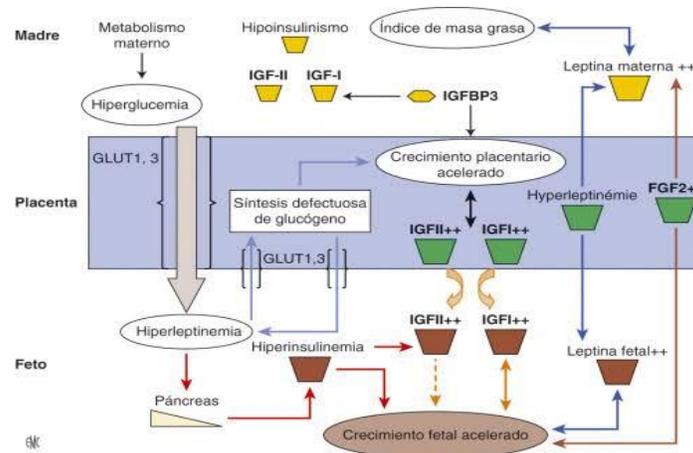
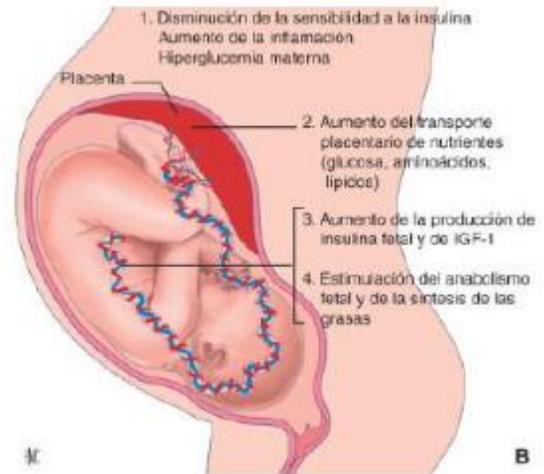
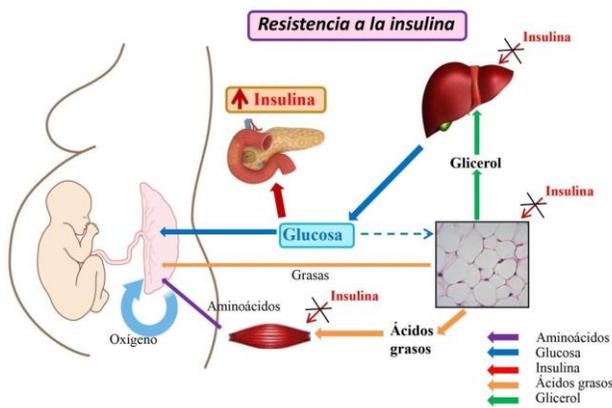
Dr. Roberto Javier Ruiz Ballinas

Licenciatura en medicina humana

6to semestre

Grupo "C"

DIABETES GESTACIONAL



Durante el embarazo, la placenta produce hormonas como la progesterona, el estrógeno y el lactógeno placentario, que pueden tener efectos antagonistas a la insulina. Estas hormonas aumentan la resistencia a la insulina en las células del cuerpo, especialmente en el tejido adiposo, el hígado y los músculos. Como resultado, las células necesitan más insulina para permitir que la glucosa entre y se utilice como energía.

En mujeres con predisposición genética o factores de riesgo, como el sobrepeso u obesidad, el páncreas puede no ser capaz de producir suficiente insulina adicional para superar esta resistencia. Esto conduce a niveles elevados de glucosa en sangre, lo que se conoce como hiperglucemia. La hiperglucemia en la diabetes gestacional puede afectar negativamente tanto a la madre como al feto. Además, el aumento de la resistencia a la insulina durante el embarazo puede resultar en un aumento de la lipólisis, la descomposición de las grasas almacenadas, lo que conduce a un aumento de los ácidos grasos libres en la sangre. Estos ácidos grasos libres pueden interferir aún más con la acción de la insulina, exacerbando la hiperglucemia.

El crecimiento fetal excesivo, conocido como macrosomía, se produce debido a la exposición del feto a niveles elevados de glucosa en sangre materna. Esta glucosa adicional estimula la producción de insulina en el feto, lo que a su vez promueve el crecimiento excesivo.

DIABETES GESTACIONAL

FUNCIÓN CARDIORRESPIRATORIA

Las anomalías en la función cardíaca afectan al 30% de los hijos de madre diabética, incluyendo hipertrofia septal interventricular y cardiomiopatía, con solo el 10% desarrollando falla cardíaca congestiva. Esta hipertrofia, común en fetos macrosómicos, está relacionada con hiperinsulinismo y puede ser manejada con control glicémico adecuado en la madre. La hiperglicemia e hiperinsulinemia fetal crónica pueden llevar al almacenamiento de glucógeno en el septo interventricular. La hipertrofia miocárdica puede estar asociada a polimorfismos y alteraciones en las telomerasas, involucrando genes como HOX y MAP quinasa. En el periodo neonatal, puede haber obstrucción del flujo ventricular izquierdo, tratable corrigiendo la deshidratación y la hiperviscosidad. El tratamiento para falla cardíaca congestiva incluye betabloqueadores, evitando inotrópicos inicialmente, ya que usualmente la lesión es transitoria.

El cierre del ductus arterioso y la caída de la presión arterial pulmonar son más tardíos en estos neonatos, aunque sin afectar la función ventricular izquierda. El riesgo relativo para malformaciones cardíacas en gestantes que requieren insulina es de 12.9, con un riesgo absoluto del 6.1%, incluyendo condiciones como atresia pulmonar y transposición de grandes vasos.

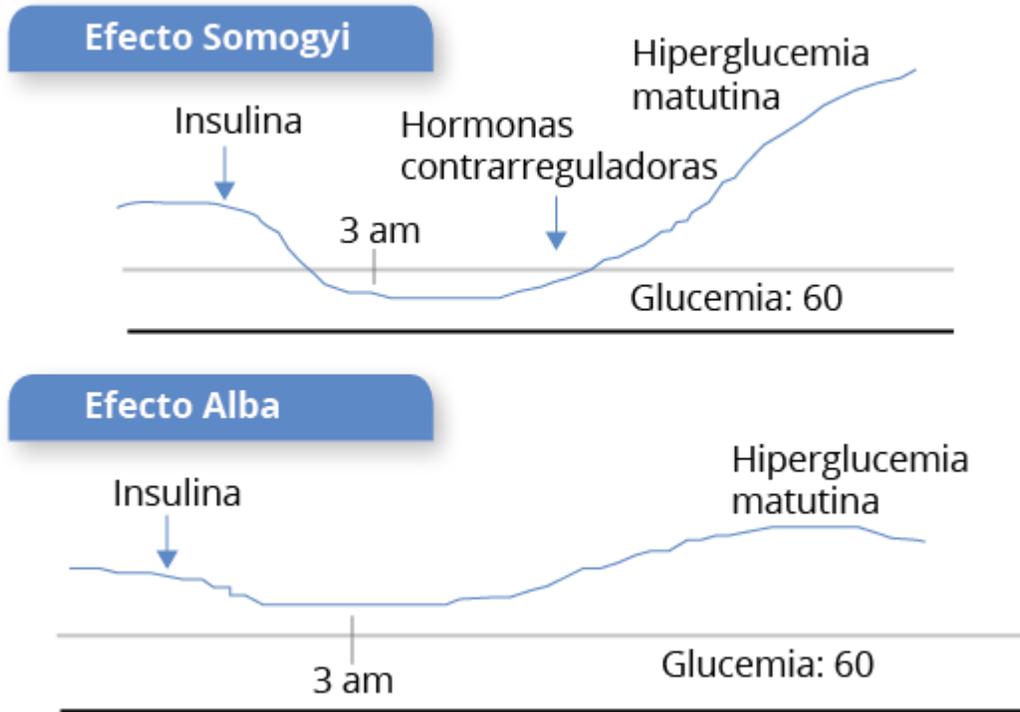
Respecto al síndrome de dificultad respiratoria, los hijos de madre diabética tienen mayor riesgo debido a que la insulina afecta la unión de colina a lecitina, alterando la maduración pulmonar y producción de fosfatidilglicerol, aunque con un adecuado control glicémico, esta maduración no se ve afectada. El tratamiento incluye oxígeno, líquidos adecuados y soporte ventilatorio cuando sea necesario.

La afectación cardíaca fetal en casos de diabetes gestacional puede estar relacionada con varios factores fisiopatológicos:

1. **Hiperglucemia materna:** Los niveles elevados de glucosa en la sangre de la madre pueden pasar a través de la placenta al feto. Esta hiperglucemia puede provocar un aumento en la producción de insulina fetal, lo que a su vez puede provocar un crecimiento excesivo del corazón fetal, conocido como cardiomegalia.
2. **Hipertensión materna:** La diabetes gestacional puede estar asociada con hipertensión materna, que a su vez puede provocar problemas cardíacos en el feto, como el desarrollo de defectos cardíacos congénitos.
3. **Hipoxia fetal:** La hiperglucemia materna puede provocar cambios en la circulación fetal y reducir el flujo sanguíneo al corazón del feto, lo que puede causar hipoxia (falta de oxígeno) y daño al músculo cardíaco.
4. **Inflamación y estrés oxidativo:** La hiperglucemia y la resistencia a la insulina asociadas con la diabetes gestacional pueden desencadenar procesos inflamatorios y estrés oxidativo en el feto, lo que puede dañar las células cardíacas y afectar su función.

En conjunto, estos factores pueden contribuir al desarrollo de problemas cardíacos en el feto de mujeres con diabetes gestacional, lo que destaca la importancia del control adecuado de la glucosa y la atención médica prenatal especializada para minimizar el riesgo de complicaciones cardíacas en el feto.

DIABETES GESTACIONAL



FISIOPATOLOGÍA DE SOMOGYI Y ALBA

La fisiopatología del efecto Somogyi y el fenómeno del alba son dos conceptos importantes en la gestión de la diabetes mellitus, particularmente en relación con la hiperglucemia matutina en pacientes que reciben tratamiento con insulina.

Efecto Somogyi

Fisiopatología

El efecto Somogyi, también conocido como hiperglucemia de rebote, ocurre cuando una hipoglucemia nocturna no detectada provoca una respuesta contrarreguladora que resulta en hiperglucemia matutina. Este fenómeno se puede explicar de la siguiente manera:

- **Hipoglucemia Nocturna:** Durante la noche, los niveles de glucosa en sangre descienden debido a una sobredosificación de insulina o a la falta de ingesta adecuada de carbohidratos.
- **Respuesta Contrarreguladora:** En respuesta a la hipoglucemia, el cuerpo libera hormonas contrarreguladoras como el glucagón, la adrenalina, el cortisol y la hormona del crecimiento. Estas hormonas estimulan la gluconeogénesis y la glucogenólisis hepáticas para aumentar los niveles de glucosa en sangre.
- **Hiperglucemia Matutina:** Como resultado de esta respuesta contrarreguladora, los niveles de glucosa en sangre aumentan excesivamente, causando hiperglucemia al despertar.

DIABETES GESTACIONAL

Manejo

El manejo del efecto Somogyi incluye ajustar la dosis de insulina nocturna y garantizar una ingesta adecuada de carbohidratos antes de dormir. Monitorear la glucosa en sangre durante la madrugada puede ayudar a confirmar la hipoglucemia nocturna y ajustar el tratamiento en consecuencia.

Fenómeno del Alba

Fisiopatología

El fenómeno del alba se caracteriza por una hiperglucemia matutina debido a cambios hormonales que ocurren naturalmente durante la madrugada, independientemente de la hipoglucemia previa. Los principales mecanismos incluyen:

- **Liberación de Hormonas Contrarreguladoras:** Entre las 3:00 y las 8:00 a.m., se produce un aumento natural en la secreción de hormonas contrarreguladoras como el cortisol y la hormona del crecimiento. Estas hormonas disminuyen la sensibilidad a la insulina y promueven la liberación de glucosa hepática.
- **Disminución de la Sensibilidad a la Insulina:** La acción combinada de estas hormonas reduce la eficacia de la insulina circulante, lo que resulta en un incremento de los niveles de glucosa en sangre al amanecer.

Manejo

El manejo del fenómeno del alba incluye ajustes en la dosis de insulina basal o el uso de una insulina de acción prolongada administrada a la hora de acostarse. También puede considerarse el uso de una bomba de insulina para proporcionar una infusión continua que pueda ajustarse durante las horas de la madrugada.

Diferenciación entre Somogyi y Fenómeno del Alba

La diferenciación entre el efecto Somogyi y el fenómeno del alba es crucial para el manejo adecuado de la hiperglucemia matutina. La principal diferencia radica en la presencia de hipoglucemia nocturna en el efecto Somogyi, mientras que en el fenómeno del alba la hiperglucemia matutina es causada por la variación hormonal natural.

Estrategia Diagnóstica

- **Monitoreo de la Glucosa en Sangre:** Medir los niveles de glucosa en sangre entre las 2:00 y las 3:00 a.m. puede ayudar a diferenciar entre ambos. Hipoglucemia en estas horas sugiere efecto Somogyi, mientras que niveles normales o altos indican fenómeno del alba.
- **Historial de Dosis de Insulina y Sintomatología:** Evaluar la dosificación de insulina y los síntomas de hipoglucemia nocturna reportados por el paciente.

En resumen, tanto el efecto Somogyi como el fenómeno del alba son responsables de la hiperglucemia matutina en pacientes diabéticos, pero se diferencian significativamente en su fisiopatología y manejo. Identificar correctamente la causa subyacente es esencial para ajustar el tratamiento y mejorar el control glucémico en estos pacientes según las recomendaciones de las Guías de Práctica Clínica.

DIABETES GESTACIONAL

BIBLIOGRAFÍAS

- Diagnóstico y Tratamiento de la DIABETES EN EL EMBARAZO. GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA (GPC). Actualización 2016
- American Diabetes Association (ADA). (2023). Standards of Medical Care in Diabetes—2023. Diabetes Care, 46(Suppl 1): S1-S294.
- El fenómeno del alba y el efecto de Somogyi. Cigna healthcare.