



Complicaciones Médicas en el Embarazo

Lilliam Chiqués, MD
12 de junio del 2009

Resumen

- Adaptaciones Fisiológicas
- Enfermedad del Corazón
- Desordenes Hipertensivos
- HELLP
- Hígado Graso Agudo del Embarazo
- Diabetes
- Enfermedad Tromboembólica

Adaptaciones Fisiológicas

- Súplido de energía al feto
- Eliminación de desperdicios
- Minimización de sangrado en parto

Adaptaciones Fisiológicas

- Cardiovascular
- Endocrina
- Hematológica

Adaptación Cardiovascular

- Cambios Volumen Sanguíneo
- Cambios Hemodinámicos
- Cambios Vasculares

Cambios Volumen Sanguíneo

- Volumen Total
 - 1000 meq Na, 6-8L agua
- Volumen Plasma
 - 1100-1600 ml ganancia total (30-50% sobre estado normal)
 - No es afectado por ingesta de sodio, retención de sodio está regulada fisiologicamente
 - Reserva contra la pérdida de sangre con el parto
 - Gran parte se distribuye a la placenta, riñones y piel
- Masa Células Rojas
 - Aumento eritropoietina
 - Aumento 15-30%

Anemia Fisiológica

- Dilucional
 - Aumento mayor de volumen de plasma que de células rojas
 - Pico a las 30-34 semanas
 - Disminución viscosidad de la sangre
 - Ausencia de esta anemia se correlaciona a incidencia mayor de natimueitos y prematuridad
 - ¿Viscosidad de la sangre aumenta riesgo trombosis en la circulación uteroplacental

Cambios Hemodinámicos

- Cardiac output
- Resistencia Vascular

Cardiac Output

- Stroke volume x Heart Rate
- Aumenta 30-50%
- Preload aumenta por aumento en volumen sanguíneo
- Afterload se reduce por la baja en resistencia vascular sistémica
- Aumenta heart rate por 15-20 latidos/min
- Fracción de eyección no cambia

Resistencia Vascular

- La presión sanguínea disminuye comenzando en gestación temprana
- Promedio 105/60
- Reducción resistencia vascular sistémica
 - Aumento prostaciclina endotelial
 - Aumento nitric oxide
 - Disminución aortic stiffness

Adaptaciones Metabólicas

- Metabolismo Glucosa
- Metabolismo Lípidos

Metabolismo Glucosa

- Hiperplasia células beta
- Hiperinsulinemia
- Aumento sensibilidad insulina al principio embarazo
- Resistencia insulina a medida que progresa embarazo
 - Secreción de la placenta de GH, CRH, Human placental lactogen, progesterone (hormonas diabetogénicas)

Metabolismo Glucosa

- Hiperglicemia después de las comidas
- Glucosa ayunas 10-20% más bajo
 - Aumento almacenamiento glucógeno
 - Aumento utilización periferal glucosa
 - Disminución producción hepática glucosa
 - Consumo de glucosa por el feto

Metabolismo Lípidos

- Resistencia a insulina e hipoglicemia resulta en lipólisis
 - La madre usa grasas como combustible
 - Preserva glucosa/amino ácidos para feto
- Trigliceridos aumentan 300%
- Colesterol aumenta 50%
- Steroidogenesis placentar facilitado por niveles altos LDL
- Segundo trimestre caracterizado por acumulación grasa, tercer trimestre por consumo de la grasa por la madre

Adaptación Hematológica

- Estado hipercoagulable
- 20% reducción PT y PTT
 - Resistencia activated protein C
 - Disminución protein S
 - Aumento factores I, II, V, VII, VIII y X
 - Disminución inhibidores de fibrinólisis PAI-1 y PAI-2

Enfermedad Corazón

- Preexistente
 - Síntomas segundo trimestre, máxima carga hemodinámica
- Cardiomiopatía Periparto
 - Fallo cardíaco en el último mes de embarazo o primeros 5 meses postparto
 - Ausencia causa
 - Ausencia de enfermedad cardíaca previa
 - Disfunción ventrículo izq LVEF <45%

Cardiomiopatía Periparto

- Incidencia en Estados Unidos 1:15000
- Etiología desconocida, pero hay teorías
 - Citokinas inflamatorias
 - Miocarditis
 - Respuesta immune anormal (autoinmunidad)
 - Factores genéticos

Cardiomiopatía Periparto

- Factores Riesgo
 - Edad >30
 - Multiparidad
 - Raza negra
 - Embarazo múltiple
 - Hx preeclampsia, eclampsia, HTN postparto
 - Abuso cocaína
 - >4 semanas terapia tocolítica con agonistas beta adrenérgicos

Cardiomiopatía Periparto

- Presentación
 - Dísnea
 - Tos
 - Ortopnea
 - PND
 - Hemóptisis
 - Fatiga
 - Dolor pecho
 - Dolor abdominal

Cardiomiopatía Periparto

- Diagnóstico
 - EKG
 - Sinus tachycardia, cambios no específicos de ST y T, prolonged PR y QRS, Q waves, low voltage, LVH
 - Ecocardiograma
 - LVEF<45%, engrosamiento heterogéneo de pared, MR, TR, efusión pericardica, agrandamiento atrio izquierdo

Cardiomiopatía Periparto

- Tratamiento
 - Evitar ACE inhibitors y ARBs (teratogénicos)
 - Evitar diuréticos tiazidas (hyponatremia y bleeding diathesis en algunos fetos)
 - Antagonistas de aldosterona evitar porque no hay suficiente experiencia en el embarazo
 - Digoxin, hidralazina, y beta blockers son apropiados

Cardiomiopatía Periparto

- Prognosis
 - Rate transplante 4%
 - Mortalidad 10%
 - Recuperación de LVEF a >50% en 54% a los 2 años
 - Futuros embarazos: no se conoce bien el riesgo/prognóstico
 - Factores pobre pronóstico
 - LVEF <30%
 - Troponin T elevada
 - NYHA class avanzada
 - Raza negra
 - Multiparidad

Desordenes Hipertensivos

- 5-10% embarazos
- Factor riesgo HTN futura
- Hipertensión preexistente
- Hipertensión gestacional
- Preeclampsia/eclampsia

Hipertensión Preexistente

- SBP >140, DBP >90
- 3% embarazos
- Antes del embarazo
- Antes de la semana 20
- Persiste luego de la semana 12 postparto
- Factor riesgo preeclampsia
- Progresión preeclampsia
 - Proteinuria >20 semanas
 - Si había proteinuria antes, cuando BP empeora a sbp>160 o dbp>110

Hipertensión Gestacional

- 6% embarazos
- Comienza luego semana 20
- Sbp>140 y/o dbp>90
- No proteinuria

Hipertensión Gestacional

- Terminó provisional, incluye:
 - Mujeres que luego desarrollan preeclampsia
 - Mujeres con "hipertensión transitoria del embarazo" q resuelve <12 semanas postparto
 - Hipertensión crónica detectada por 1ra vez en el embarazo (persiste después 12 semanas postparto)

Hipertensión Gestacional

- 10% preeclampsia y 20% eclampsia no tienen proteinuria
- Si HTN es severa (sbp>160 o dbp>110), y/o si hay síntomas de preeclampsia, se maneja como preeclampsia

Criteria for severe gestational hypertension

Symptoms of central nervous system dysfunction:

Blurred vision, scotomata, altered mental status, severe headache

Symptoms of liver capsule distention:

Right upper quadrant or epigastric pain

Nausea, vomiting

Hepatocellular injury:

Serum transaminase concentration at least

twice normal

Severe blood pressure elevation:

Systolic blood pressure 160 mm Hg or diastolic

110 mm Hg on two occasions at least six hours

apart

Thrombocytopenia:

Less than 100,000 platelets per cubic

millimeter

Oliguria < 500 mL in 24 hours

Intrauterine fetal growth restriction

Pulmonary edema or cyanosis

Cerebrovascular accident

Preeclampsia

- HTN y proteinuria comenzando luego de semana 20
- Eclampsia cuando hay convulsiones en preeclampsia o HTN gestacional
- 5-8% embarazos en EU

Factores Riesgo Preeclampsia

- Hx pasado preeclampsia
- Primer embarazo
- Hx familiar 1^{er} grado
- Hx familiar padre bebé
- Diabetes pregestacional
- Gestación múltiple
- Obesidad
- HTN crónica
- Enfermedad renal crónica
- Enfermedad colágena vascular
- Síndrome antifosfolípido
- Edad materna avanzada
- Intervalo prolongado entre embarazos

Preeclampsia

- Disfunción endotelial
 - Pérdida control tono vascular → HTN
 - Permeabilidad vascular aumentada → edema/proteinuria
 - Expresión endotelial anormal de procoagulantes → coagulopatía
 - Isquemia organos ie hígado, riñón, placenta

Preeclampsia

- Hipertensión
 - Usualmente 1^{er} hallazgo
- Proteinuria
- Riñón
 - GFR disminuye 30-40%, rara vez fallo renal
- Edema
- Trombocitopenia
 - Secundario a microtrombos
- Hemolisis Microangiopática
- Hígado
 - Dolor RUQ/epigástrico, elevación transaminasas
 - HELLP syndrome
- CNS
 - Dolor cabeza, visión borrosa, ceguera, convulsiones (eclampsia), CVA
 - Hemorragia, microinfartos, vasculopatía
- Edema Pulmonar
- Feto/placenta
 - Restricción crecimiento, oligohidramnio
 - Peso elevado (late onset preeclampsia)
 - Abruptio placenta

Evaluación Preeclampsia

- Determinar severidad (leve o severa)
- Laboratorios
 - Hematocrito
 - Plaquetas
 - Cuantificación de excreción de proteína >300mg en 24 hrs
 - Creatinina
 - AST/ALT
 - LDH

Severe Preeclampsia

- **New onset proteinuric hypertension and at least one of the following:**
- Symptoms of central nervous system dysfunction:
 - Blurred vision, scotomata, altered mental status, severe headache (ie, incapacitating, "the worst headache I've ever had") or headache that persists and progresses despite analgesic therapy
- Symptoms of liver capsule distention:
 - Right upper quadrant or epigastric pain
 - Nausea, vomiting
- Hepatocellular injury:
 - Serum transaminase concentration at least twice normal
- Severe blood pressure elevation:
 - Systolic blood pressure 160 mm Hg or diastolic 110 mm Hg on two occasions at least six hours apart
- Thrombocytopenia:
 - Less than 100,000 platelets per cubic millimeter
- Proteinuria:
 - 5 or more grams in 24 hours
- Oliguria <500 mL in 24 hours
- Severe fetal growth restriction
- Pulmonary edema or cyanosis
- Cerebrovascular accident

Tratamiento Preeclampsia

- Parto
- Expectant si leve y <37 semanas
- Uso de antihipertensivos sólo si hipertensión es severa
- No se recomienda restricción sodio o diuréticos
- Magnesium sulfate durante parto para prevención de convulsiones

Preeclampsia

- Resolución días a semanas postparto
- Complicaciones
 - CNS, hepática, renal, sangrado, parto prematuro, restricción crecimiento feto, muerte perinatal
- Recurrencia
 - Severa: 25-65%
 - Leve: 5-7%
- Prognosis
 - 6.4 muertes por cada 10,000 casos
 - Largo plazo riesgo aumentado de HTN, enfermedad cardiovascular

HELLP

- Hemolysis w microangiopathic blood smear
- Elevated Liver enzymes
- Low Platelets

HELLP

- ? Forma severa de preeclampsia
- 15-20% sin HTN o proteinuria antecedentes
- 1-2 en 1000 embarazos
- 10-20% de mujeres con preeclampsia/eclampsia severa
- Mayoría dx 28-36 semanas
- Postparto en 30% (primeros 7 días)

HELLP

- Presentación
 - Dolor RUQ/epigastric
 - Náusea/vómito
 - Malestar general
 - HTN/proteinuria 85% casos
 - Asintomático

HELLP

- Labs (se requieren los 4 hallazgos)
 - Anemia hemolítica microangiopática con schistocitos
 - Plt <100,000
 - LDH >600 o T. Bili >1.2
 - AST >70

HELLP

- Diagnóstico diferencial
 - Hígado graso agudo del embarazo
 - Microangiopatía trombótica (TTP-HUS)

HELLP

- Hígado graso agudo del embarazo
 - Ocurren en el mismo momento del embarazo
 - PT y PTT elevados, glucosa baja y creatinina elevada son más comunes en esta enfermedad
 - Bebés con mayor incidencia de desordenes mitocondriales de beta-oxidación de ácidos grasos

HELLP

- Microangiopatía trombótica (TTP-HUS)
 - Más temprano en el embarazo
 - HTN/proteinuria favorece HELLP
 - HELLP puede asociarse con DIC y anomalías de la coagulación

HELLP

- Tratamiento
 - Parto
 - >34 semanas
 - Status fetal comprometido
 - Enfermedad severa
 - “Expectant management”
 - <34 semanas, esteroides y parto en 48 horas
 - Por más de 48 horas, investigacional

HELLP

- Complicaciones
 - DIC 21%
 - Abruption placenta 16%
 - Fallo renal 8%
 - Edema pulmonar 6%
 - Hematoma subcapsular hepático 1%
 - Desprendimiento retina 1%
 - Prematuridad 70%
 - Mortalidad perinatal 7-20%

HELLP

- Postparto
 - Recuperación para el sexto día postparto
- Recurrencia
 - 2-6%
 - Preeclampsia 19% sin HTN, 75% con HTN

Hígado Graso Agudo del Embarazo

- Infiltración microvesicular grasa del hígado
- 1 en 7000 a 1 en 20000
- Más común en gestaciones múltiples
- Tercer trimestre
- Náusea, vómito, dolor abdominal, anorexia, ictericia
- ½ con preeclampsia
- Asociación a defecto mitocondrial en beta-oxidación ácidos grasos en madre y/o feto

Hígado Graso Agudo del Embarazo

- LFT elevados
- Trombocitopenia, DIC puede ocurrir
- Ammonia elevada
- Prolongación PT
- Hipoglicemia
- AKI

Hígado Graso Agudo del Embarazo

- Diagnóstico clínico
- Mayor severidad de enfermedad hepática sugiere hígado graso vs HELLP
- Tratamiento es parto
- Mayoría se recupera sin secuela hepática
- Riesgo recurrencia

Diabetes Gestacional

- Cualquier nivel de intolerancia de glucosa reconocido por primera vez durante el embarazo
- Prevalencia variable según etnicidad

Diabetes Gestacional

- Complicaciones
 - Preeclampsia
 - Polyhydramnios
 - Macrosomía
 - Trauma de nacimiento
 - Cesárea
 - Mortalidad perinatal
 - Complicaciones metabólicas neonatales (hypoglycemia, hyperbilirubinemia, hypocalcemia, erythremia)
 - 10%/año riesgo de desarrollo DM para la madre

Diabetes Gestacional

- Factores riesgo
 - Historial familiar DM
 - BMI >30
 - Edad >25 años
 - Parto bebé >9 lbs
 - Historial de intolerancia glucosa
 - Grupo étnico con alta incidencia
 - Pérdida perinatal inexplicada o hijo malformado
 - Peso maternal al nacer >9 lbs o <6 lbs
 - Glycosuria en primera visita prenatal
 - PCOS
 - Uso actual de corticosteroides
 - HTN

Diabetes Gestacional

- Tratamiento puede reducir complicaciones
- Se recomienda cernimiento universal
 - 1 hour GTT
- Tratamiento con dieta y de no ser suficiente, con insulina

Enfermedad Tromboembólica

- DVT/PE 4-50 veces más común en el embarazo
- Más común postparto
- Más común en cesárea
- Peor en mujeres con trombofilias hereditarias

Virchow's Triad

- Stasis venoso
 - Cambios en capacitancia venas
 - Compresión venas por el útero
- Trauma endotelial
 - Parto vaginal: trauma vascular, cambios en superficie uteroplacental
 - Césarea
- Hipercoagulabilidad
 - Aumentos progresivos en factores coagulación
 - Factores I, II, VII, VIII, IX, X
 - Disminución protein S
 - Resistencia activated protein C

Diagnóstico y Tratamiento

- Doppler Ultrasound y MRI para DVT
- CT angiography y V/Q scan para PE
- Coumadina teratogénica
- SC LMWH en la mayoría de los casos