

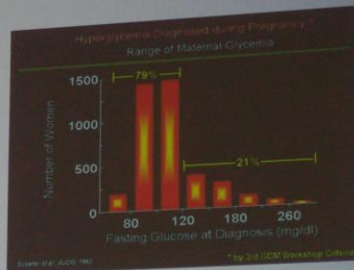
# Nuevas Propuestas de Manejo En DMG



JUAN CARLOS OTERO PINTO M.D.

## Que es DMG?

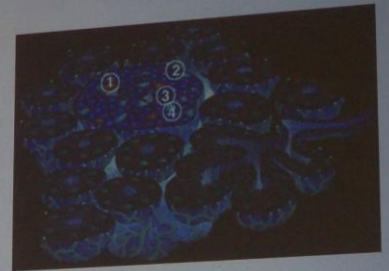
Es hiperglicemia previamente no diagnosticada. Tipo monogenético que se manifiesta con una hipoglicemia al nacer y durante toda la vida



5th International Workshop-Conference on gestational Diabetes  
November 2005 Chicago Illinois

## SU CAUSA SE DEBE A:

- **Disfunción Autoinmune de las células Beta**
  - Anticuerpos contra los islotes de Langer (10%)
- **Anormalidad genética de alta penetrancia que genera insulina en forma irregular.**
  - Mutación del gen de la glucoquinasa
- **Resistencia crónica a la insulina**
  - Disminución de los Glut 4 y receptor insulínico



5th International Workshop-Conference on gestational Diabetes  
November 1 2005 Chicago Illinois

## Y como se define?

*"Como una intolerancia a los carbohidratos de variable severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo"*

Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 20:1183-1197, 1997

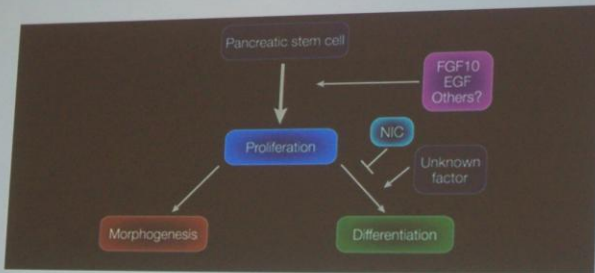
## Clasificación de Diabetes (Pricilla White, 1946)

Pregestational Diabetes				
Class	Age of Onset	Duration(y)	Vascular disease	Therapy
A	Any	Any	None	A-1 diet
B	Over 20	<10	None	Insulin
C	10 to 19 or	10 to 19	None	Insulin
D	Before 10 or	>20	Benign retinopathy	Insulin
F	Any	Any	Nephropathy	Insulin
R	Any	Any	Proliferative retinopathy	Insulin
H	Any	Any	Heart disease	Insulin
Gestational Diabetes				
Class	FBS		Postprandial glucose	
A-1	<105 mg/dl	and	<120 mg/dl	Diet
A-2	>105 mg/dl	and/or	>120 mg/dl	Insulin



# 

El Desarrollo del Páncreas depende del epitelio mesenquimal



# 

	Localización en tejidos	Función
GLUT-1	Placenta, cerebro y riñones	Transporte basal de la glucosa por difusión
GLUT-2	Hígado, riñones y células beta	Actúa como un sensor de glucosa y fructosa transepitelial.
GLUT-3	Neuronas y Placenta	actúa como un depredador para las células con un alta concentración de glucosa
GLUT-4	Músculo esquelético, corazón y tejido adiposo	Responsable del transporte a estos tejidos

## 

- Preinsulina se localiza en el brazo corto del cromosoma 11.
- Este gen primario transcrito es separado dentro del núcleo de la célula  $\beta$  removiendo secuencias codificadas en su interior.
- La preproinsulina es movida al citosol donde se une a los ribosomas a nivel del retículo endoplasmico.
- Allí es transformada a proinsulina.
- La proinsulina es transportada en micro vesículas al aparato de Golgi donde es empaquetada en gránulos secretorios.
- La proinsulina se convierte en insulina por unión con el Péptido C (Censor)



# 

	Localización en tejidos	Función
GLUT-1	Placenta, cerebro y riñones	Transporte basal de la glucosa por difusión
GLUT-2	Hígado, riñones y células beta	Actúa como un sensor de glucosa y fructosa transepitelial.
GLUT-3	Neuronas y Placenta	actúa como un depredador para las células con un alta concentración de glucosa
GLUT-4	Músculo esquelético, corazón y tejido adiposo	Responsable del transporte a estos tejidos

Naina Grewal, Linggang Cui, Julia V. Buck, Mollie Kamalide, Sybil Hengstler, Monson and Monson J. Charon Regulation of Hepatic GLUTs  
 Expression in Normal and Diabetic Mice  
 Endocrinology Vol. 144, No. 5 1703-1711  
 2003

## 

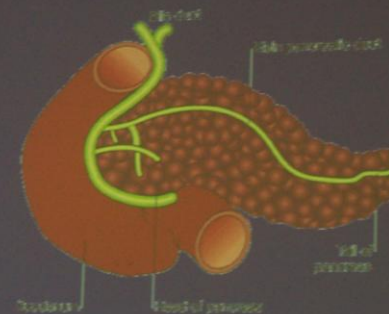
GLUTS 4

GLUTS 1

Diabetes 51:19-29, 2002  
 © 2002 by the American Diabetes Association, Inc.

## 

- El feto humano sintetiza insulina desde la semana 10.
- Durante la primera mitad del embarazo la la secreción de insulina fetal es estimulada por los aminoácidos
- Durante la segunda mitad del embarazo la insulina fetal ya es estimulada directamente en los islotes por la





# Y como se define?

*"Como una intolerancia a los carbohidratos de variable severidad que se reconoce por primera vez durante el embarazo"*

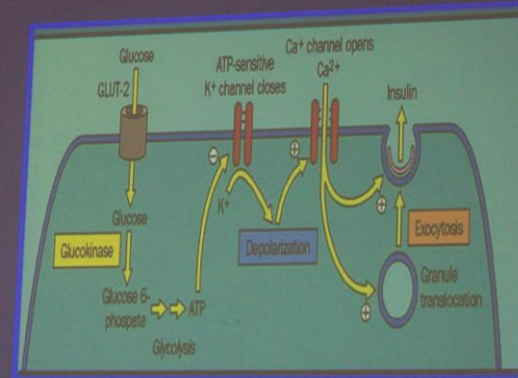
## Incidencia

- 8 millones de pacientes con diabetes en USA
- 4 millones en tto con insulina
- 90% desarrollan tipo II
- 8 % de todos los embarazos desarrollan DMG
- 0.3% son diabetes pregestacional
- 10% requieren insulina en el embarazo

## FISIOLOGIA

## Liberación de la insulina a nivel de la célula B

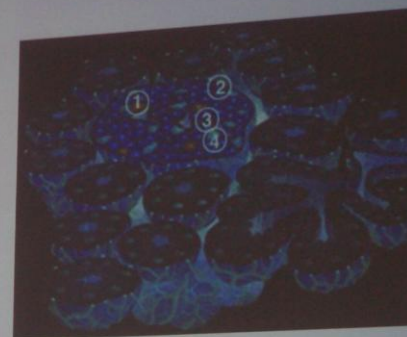
- GK actúa en las células  $\beta$  si la glucosa está alta, produciendo glucosa 6 fosfato y dando como resultado ATP por glicólisis.
- El ATP cierra los canales de potasio produciendo despolarización de las células  $\beta$
- Los canales del calcio se abren
- El calcio ionizado entra a la célula estimulando la exocitosis de la insulina a la circulación.



Comprehensive Clinical Endocrinology 3e. Edited Besser & Thoner 2002

## SU CAUSA SE DEBE A:

- **Disfunción Autoinmune de las células Beta**
  - Anticuerpos contra los islotes de Langer (10%)
- **Anormalidad genética de alta penetrancia que genera insulina en forma irregular.**
  - Mutación del gen de la glucoquinasa
- **Resistencia crónica a la insulina**
  - Disminución de los Glut 4 y receptor insulínico



5th International Workshop-Conference on gestational Diabetes  
November 1 2005 Chicago Illinois



## American Diabetic Association(ADA)

Recomienda realizar el test de O'sullivan a todas las mujeres embarazadas entre las 24-28 semanas usando 50gm de glucosa oral con un valor normal < de 140. No existe ningun tipo de restricci3n en la dieta y puede ser tomado a cualquier hora del dia.

Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 20:1183-1197, 1997

## Test de O' Sullivan

- 133 mg/dL para Afro- Americanas
- 140 mg/dL para Blancas
- 143 mg/dL para Latinas
- 147 mg/dL para Asiaticas.

Copyright 2000 American Diabetes Association. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without permission in writing from the American Diabetes Association.

Copyright 2000 American Diabetes Association. All rights reserved. No part of this publication may be reproduced without permission in writing from the American Diabetes Association.

## Predicting gestational diabetes: choosing the optimal early serum marker

Karen V. Smirnakis, MD, PhD, MPH; Alicia Plati, MPH; Myles Wolf, MS, MMS; Ravi Thadhani, MD, MPH; Jeffrey L. Ecker, MD

**OBJECTIVE:** Serum markers measured early in pregnancy have been associated with the later diagnosis of gestational diabetes mellitus. To select an optimal early (<20 weeks) marker, we prospectively compared 3 serum markers examined simultaneously in a single cohort.

**STUDY DESIGN:** A nested case-control design was used to evaluate the association of sex hormone-binding globulin, high-sensitive C-reactive protein, and measures of fasting glucose and insulin (homeostasis assessment model) obtained in the late first trimester and early second trimester of pregnancy with the diagnosis of gestational diabetes mellitus. Multivariate modeling and log likelihood ratios were used to identify the optimal biomarker associated with gestational diabetes mellitus.

**RESULTS:** In both first and second trimester samples, sex hormone-binding globulin was lower and high-sensitive C-reactive

protein higher among women who subsequently developed gestational diabetes mellitus. Similarly an elevated second-trimester homeostasis assessment model was associated with gestational diabetes mellitus. Multivariate analysis suggested that sex hormone-binding globulin measured from nonfasting first-trimester sera was the best predictor of gestational diabetes mellitus in our population.

**CONCLUSION:** Among 3 biomarkers examined prospectively, first-trimester nonfasting sex hormone-binding globulin appeared to be the optimal marker to predict subsequent gestational diabetes mellitus.

**Key words:** C-reactive protein, gestational diabetes mellitus, homeostasis model assessment, sex hormone-binding globulin

Cite this article as: Smirnakis KV, Plati A, Wolf M, et al. Predicting gestational diabetes: choosing the optimal early serum marker. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196:410.e1-410.e7.

## Predicting gestational diabetes: choosing the optimal early serum marker

Karen V. Smirnakis, MD, PhD, MPH; Alicia Plati, MPH; Myles Wolf, MS, MMS; Ravi Thadhani, MD, MPH; Jeffrey L. Ecker, MD

**OBJECTIVE:** Serum markers measured early in pregnancy have been associated with the later diagnosis of gestational diabetes mellitus. To select an optimal early (<20 weeks) marker, we prospectively compared 3 serum markers examined simultaneously in a single cohort.

**STUDY DESIGN:** A nested case-control design was used to evaluate the association of sex hormone-binding globulin, high-sensitive C-reactive protein, and measures of fasting glucose and insulin (homeostasis assessment model) obtained in the late first trimester and early second trimester of pregnancy with the diagnosis of gestational diabetes mellitus. Multivariate modeling and log likelihood ratios were used to identify the optimal biomarker associated with gestational diabetes mellitus.

**RESULTS:** In both first and second trimester samples, sex hormone-binding globulin was lower and high-sensitive C-reactive

protein higher among women who subsequently developed gestational diabetes mellitus. Similarly an elevated second-trimester homeostasis assessment model was associated with gestational diabetes mellitus. Multivariate analysis suggested that sex hormone-binding globulin measured from nonfasting first-trimester sera was the best predictor of gestational diabetes mellitus in our population.

**CONCLUSION:** Among 3 biomarkers examined prospectively, first-trimester nonfasting sex hormone-binding globulin appeared to be the optimal marker to predict subsequent gestational diabetes mellitus.

**Key words:** C-reactive protein, gestational diabetes mellitus, homeostasis model assessment, sex hormone-binding globulin

Cite this article as: Smirnakis KV, Plati A, Wolf M, et al. Predicting gestational diabetes: choosing the optimal early serum marker. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196:410.e1-410.e7.

## Predictores Tempranos de DMG

### Marcadores inflamatorios

- Proteina C Reactiva de alta sensibilidad

### Marcadores de resistencia a la insulina

- Hormona Sexual ligada a la Globulina
- Test para el indice de Modelo Homeostatico
- Insulina en ayunas X glucosa en ayunas /22.5

## Predicting gestational diabetes: choosing the optimal early serum marker

Karen V. Smirnakis, MD, PhD, MPH; Alicia Plati, MPH; Myles Wolf, MS, MMS; Ravi Thadhani, MD, MPH; Jeffrey L. Ecker, MD

**OBJECTIVE:** Serum markers measured early in pregnancy have been associated with the later diagnosis of gestational diabetes mellitus. To select an optimal early (<20 weeks) marker, we prospectively compared 3 serum markers examined simultaneously in a single cohort.

**STUDY DESIGN:** A nested case-control design was used to evaluate the association of sex hormone-binding globulin, high-sensitive C-reactive protein, and measures of fasting glucose and insulin (homeostasis assessment model) obtained in the late first trimester and early second trimester of pregnancy with the diagnosis of gestational diabetes mellitus. Multivariate modeling and log likelihood ratios were used to identify the optimal biomarker associated with gestational diabetes mellitus.

**RESULTS:** In both first and second trimester samples, sex hormone-binding globulin was lower and high-sensitive C-reactive

protein higher among women who subsequently developed gestational diabetes mellitus. Similarly an elevated second-trimester homeostasis assessment model was associated with gestational diabetes mellitus. Multivariate analysis suggested that sex hormone-binding globulin measured from nonfasting first-trimester sera was the best predictor of gestational diabetes mellitus in a population.

**CONCLUSION:** Among 3 biomarkers examined prospectively, first-trimester nonfasting sex hormone-binding globulin appeared to be the optimal marker to predict subsequent gestational diabetes mellitus.

**Key words:** C-reactive protein, gestational diabetes mellitus, homeostasis model assessment, sex hormone-binding globulin

Cite this article as: Smirnakis KV, Plati A, Wolf M, et al. Predicting gestational diabetes: choosing the optimal early serum marker. *Am J Obstet Gynecol* 2007; 196:410.e1-410.e7.

## Predicting gestational diabetes: Choosing the optimal early serum marker

American Journal of Obstetrics and Gynecology (O&G)

## Criteria for determining abnormal result of 100-g, 3-hour oral GTT in pregnancy

	Glucose level (mg/dL)*			
	National Diabetes Data Group <sup>2</sup>	Carpenter Coustan <sup>3</sup>	Sacks et al <sup>7</sup>	O'Sullivan and Mahan <sup>8</sup>
Fasting	105	95	96	90
1 h	190	180	172	165
2 h	165	155	152	145
3 h	145	140	131	125

For all criteria listed, diagnosis required glucose level of at least that shown for 2 values.

\*In venous plasma (National Diabetes Data Group,<sup>2</sup> Carpenter and Coustan,<sup>3</sup> Sacks et al<sup>7</sup>) or venous whole blood (O'Sullivan and Mahan<sup>8</sup>).



# Valores Diagnósticos

- Concentración Plasmática  $\geq 200$  mg/dl (11.1 mmol/l) bajo cualquier condición en dos ocasiones.
- Glucosa en ayunas  $\geq 126$  mg/dl (7.0 mmol/l) en dos ocasiones.
- Test de O Sullivan  $\geq 200$  mg / dl
- Curva de tolerancia a la glucosa con 2 valores anormales.

5th International Workshop-Conference on gestational Diabetes

## Criteria for determining abnormal result of 100-g, 3-hour oral GTT in pregnancy

	Glucose level (mg/dL)*			
	National Diabetes Data Group <sup>2</sup>	Carpenter Coustan <sup>3</sup>	Sacks et al <sup>7</sup>	O'Sullivan and Mahan <sup>8</sup>
Fasting	105	95	96	90
1 h	190	180	172	165
2 h	165	155	152	145
3 h	145	140	131	125

For all criteria listed, diagnosis required glucose level of at least that shown for 2 values.

\*in venous plasma (National Diabetes Data Group,<sup>2</sup> Carpenter and Coustan,<sup>3</sup> Sacks et al<sup>7</sup>) or venous whole blood (O'Sullivan and Mahan<sup>8</sup>).

## Complicaciones de la Diabetes Gestacional Durante el Embarazo

### FETO

- Acidosis metabólica
- Macrosomía
- Inmadurez pulmonar
- Hipertrofia septum interventricular
  - Obstrucción a nivel de la raíz de la aorta por hipertrofia asimétrica del septum.

### MADRE

- Labor Pretérmino
- Cetoacidosis diabética
- Preeclampsia
  - IGF-1 ↓

## MACROSOMIA



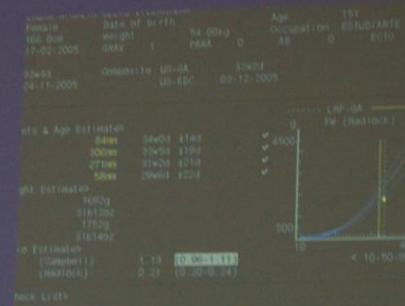
Resultado de un incremento indirecto de la insulina fetal en respuesta a la hiperglicemia

## Macrosomía fetal y DMG

- Estudio en 388 pacientes
- Taza de incidencia de diabetes gestacional es del 1 % para el estudio
- Incidencia de macrosomía 7.9 % en diabéticas en relación con 3.7 % de no diabéticas
- Incidencia de macrosomía el 26 % en un segundo embarazo
- Factores predisponentes:
  - Edad materna Mayor de 40 años 17%
  - Peso materno mayor de 100 kg 16%
  - Insulino-dependientes 13%

## Riesgo de macrosomía y ecografía

1. AC < 35 cm . El riesgo de peso al nacer >4500gm es del <1%
2. AC > = 38 cm . El riesgo del peso al nacer >4500gm es del 50%
3. Control adecuado realizando ecografía cada 2 semanas PFE < del P 75 buen predictor de respuesta a la terapia





## Hallazgos ecocardiograficos a nivel fetal DMG

- Aumento del grosor de el septum interventricular
  - Relación de onda E/A baja de acuerdo a nomogramas
  - El pico máximo de velocidad en la aorta y en la pulmonar se encuentran elevados debido a la reducción en el calibre de los tractos de salida.
- Hay un incremento del gasto cardiaco a nivel de el ventrículo izquierdo.



## FUNCION VENTRICULAR Y DIABETES

### Objetivo del estudio

El objetivo de estudio fue comparar la función cardiaca por planimetría en ventrículo izquierdo de pacientes diabeticas bien controlas y pacientes euglicemicas

## Resultados 1

	Gest Diabetes	Control
Mat Age (y)	24 (4)	23 (6)
Newborn Wgt (gm)	3413 (375)	3088 (367)
Gest Age Deliv (w)	38.2 (1.5)	39.2 (1.6)
5 <sup>o</sup> Apgar Score	8.3 (1)	9 (.4)

8th Annual Meeting of Diabetes in Pregnancy Study Group that will take place in May in Cleveland, Ohio April 2006

Santolaya-Forgas J1, Hanif F1, Mbaidjol-Kabra R2, Rhana C2, Hume R1, Mari G1, Uhlmann RA1, Otero JC 3

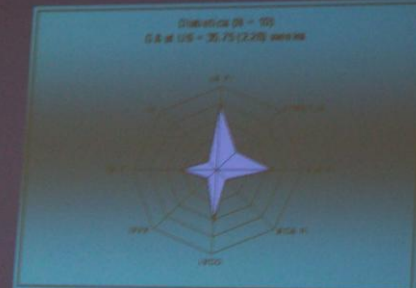
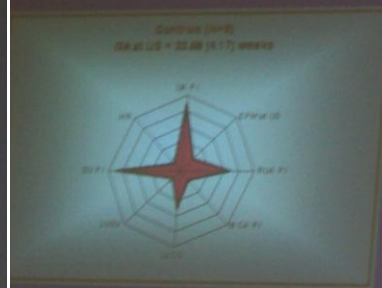
1Departments of Obstetrics and Gynecology, Wayne State University, Detroit, MI 2 North Oakland Medical Center, Pontiac, MI and 3Texas Tech University at Amarillo, TX

## Resultados 2

	Gest Diabetes	Control
Gest Age at US (w)	35.7 (2)	33.7 (4)
Heart Rate (bpm)	146 (10)	141 (10)
LV area in Diastole	2.9 (1.6)	2.5 (1)
LV area in Systole	1.58 (.59)	1.6 (.65)
LV EF mL	1.4 (.5)	1.3 (.7)
LV CO mL/min	204	183

8th Annual Meeting of Diabetes in Pregnancy Study Group that will take place in May in Cleveland, Ohio April 2006  
Santolaya-Forgas J1, Hanif F1, Mbaidjol-Kabra R2, Rhana C2, Hume R1, Mari G1, Uhlmann RA1, Otero JC 3

## Función Cardiaca y DMG



Santolaya-Forgas J1, Hanif F1, Mbaidjol-Kabra R2, Rhana C2, Hume R1, Mari G1, Uhlmann RA1, Otero JC 3

1Departments of Obstetrics and Gynecology, Wayne State University, Detroit, MI 2 North Oakland Medical Center, Pontiac, MI and 3Texas Tech University at Amarillo, TX

8th Annual Meeting of Diabetes in Pregnancy Study Group that will take place in

## Madurez Pulmonar y Diabetes

- Estudio: 295(diabetes) 590 casos controles
- Resultados: Producción de fosfatidilglicerol se retrasa 1 a 1.5 semanas

Moore TR. A comparasion of amniotic fluid fetal pulmonary phospholipids in



El riesgo de malformación fetal esta correlacionado con la Hb A1c en pacientes diabéticas pregestacionales

% HbA 1c	Risk of Malformation
<7.1	0
7.2-9.1	14
9.2-11	23
>11.2	25

## Maternal diabetes mellitus and infant malformations

(Obstet Gynecol 2002; 100:925-30)  
 Jeanne S. Sheffield, MD\*, Erin L. Butler-Koster, MD\*, Brian M. Casey, MD\*, Donald D. McIntire, PhD\*,  
 Kenneth J. Leveno, MD\*

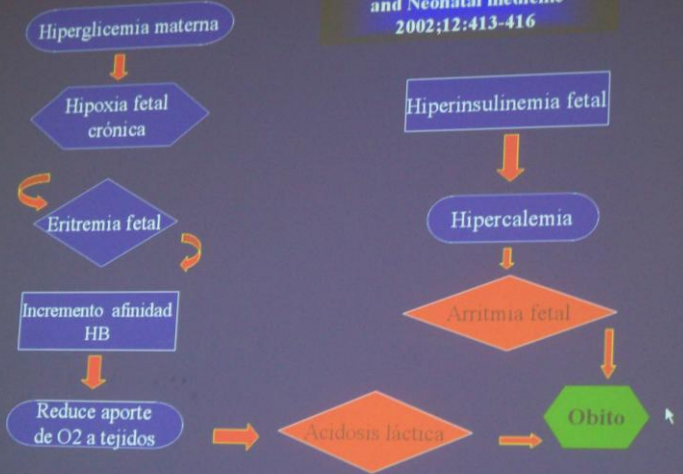
Maternal diabetes status	Women at risk	Major infant malformation (%)
No diabetes	142,509	2075 (1.5)
Pregestational diabetes	410	25 (6.1)*
Gestational diabetes, normal fasting (Class A <sub>1</sub> )	2047	24 (1.2)
Gestational diabetes, elevated fasting (Class A <sub>2</sub> )	230	11 (4.8)*

\*Indicates P < .001 when compared with women without diabetes.

Maternal diabetes status	Women at risk	Major infant malformation (%)
No diabetes	142,509	2075 (1.5)
Pregestational diabetes	410	25 (6.1)*
Gestational diabetes, normal fasting (Class A <sub>1</sub> )	2047	24 (1.2)
Gestational diabetes, elevated fasting (Class A <sub>2</sub> )	230	11 (4.8)*

\*Indicates P < .001 when compared with women without diabetes.

The Journal of Maternal-Fetal and Neonatal medicine  
 2002;12:413-416



Que hay de nuevo en tratamiento!!!

1-Prevenir un resultado adverso perinatal con un buen manejo anteparto.

2-Concentraciones de glucosa en:

- Ayunas  $\leq 96$  mg/dl (5.3 mmol/l)
- A la hora  $\leq 140$  mg/dl (7.8 mmol/l)
- A las dos horas  $\leq 120$  mg/dl (6.7 mmol/l)



# Terapia nutricional con las siguientes metas:

- Calorías y ganancia de peso
  - Mínimo 15 libras ( 7 kilos)
  - Restricción calórica adecuada (disminuye la glicemia)
- Límite de CHO 30-45%
- Monitoreo de glucosa postprandial
  - Mejor predictor en riesgo fetal
- Cetonuria
  - Prueba antes del desayuno en dietas hipocalóricas

## Recomendaciones en CHO

- 130 gramos en no embarazada se adicionan 33 gr./día que corresponden al cerebro fetal
- 175 gramos por día en embarazo
- Ingesta de CHO
  - Distribuir en 3 comidas y 2-4 snacks.
  - Modificar CHO en el desayuno
  - Usar alimentos con índice glicémico bajo
  - Reducir la ingesta de comidas con alto contenido de CHO

## Terapia Nutricional

- El 40 % de los CHO es escogido porque las necesidades diarias del binomio madre feto son 175 gm.
- $40\% \times 1800 \text{ Kcal} = 720 \text{ Cal.}$
- $1 \text{ gm de CHO} = 4 \text{ Cal.}$
- $720 \text{ Cal}/4 \text{ cal} = 180 \text{ gramos de CHO.}$

## Necesidades calóricas Recomendaciones

- INH recomienda:
  - Adicionar 340 Kcal. en 2do trimestre y 450 Kcal. en el 3er trimestre
- Gran variabilidad en la ingesta de calorías durante embarazo
  - Promedios 1500 a 2800 Kcal./día

DMG: bajo peso y peso normal deben mantener una ingesta adecuada de calorías mas no una ganancia excesiva de peso

- INH recomienda:
  - Adicionar 340 Kcal. en 2do trimestre y 450 Kcal. en el 3er trimestre

Gran variabilidad en la ingesta de calorías durante embarazo

- Promedios 1500 a 2800 Kcal./día

DMG: bajo peso y peso normal deben mantener una ingesta adecuada de calorías mas no una ganancia excesiva de peso

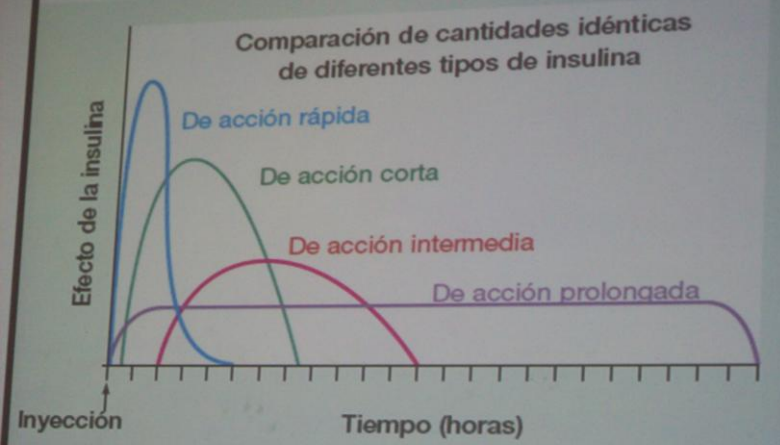
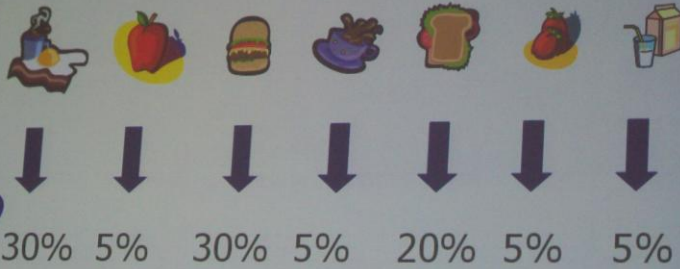
- Promedio sugerido 30-35 Kcal./Kg

## Terapia Nutricional

- Las calorías se dividen en tres comidas principales y cuatro snacks, compuestos:
  - 40% carbohidratos
  - 20% proteínas
  - 40% grasas polisaturadas



## Terapia Nutricional



## Ejercicio

30 minutos diarios de ejercicio aeróbico ( caminar) y ejercicio después de C/ comida principal de movimiento de brazos por 10 minutos sentado

## CALCULO DE LA DOSIS

### INSULINA APLICACIÓN (subcutánea)

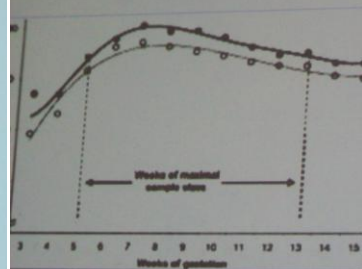
- 0.7U / Kg./ d 1st trimestre
- 0.8 U / Kg./ d 2nd trimestre
- 0.9-1.2 U/ Kg./ d 3rd trimestre.
- 2/3 del total de la dosis en AM.
- 1/3 del total de la dosis en PM.
- 2/3 AM NPH
- 1/3 AM Regular.
- 1/2 PM NPH
- 1/2 PM Regular



## INSULINA EN EL CONTROL PRENATAL



## Requerimientos de insulina en el primer trimestre



- Diabetes tipo I
- 0.8- 0.9 x Kg.
- Cuerpo luteo aumenta cantidad de progesterona aumentando la necesidad de insulina
- Placenta baja progesterona y disminuye requerimientos de insulina



## AJUSTE DE LA DOSIS DE INSULINA

Time of monitoring	Glucose level mg/dl	Action
10:00 AM post breakfast	>100	Add 2 units of regular for every 20 mg/dl above 100 to 7 AM dose the following day.
	<60	Decrease regular by 2 units the following day.
2:00 PM post lunch	>100	Add 2 units NPH for every 20 mg/dl above 100 to 7 AM dose the following day.
	<60	Decrease NPH by 2 units the following day.
8:00 PM post dinner	>100	Add 2 units regular for every 20 mg/dl to 4:30 PM dose the following day.
	<60	Decrease regular insulin by 2 units the following day.
7:00 AM Fasting	>100	Add 2 units NPH for every 20 mg/dl above 100 at 4:30 PM.

Medical Management of Pregnancy Complicated by Diabetes. 2nd ed. 1995 ;American Diabetes Association.Alexandria, VA

## Manejo Posparto de la DMG

- Parto por Cesarea:
  - Iniciar dieta en 6-8 horas
  - Glucometrias horarias hasta iniciar dieta
  - Posterior a dieta glucometrias en ayunas y 2 h posprandial
  - Escala movil

Time of monitoring	Glucose level mg/dl	Action
10:00 AM post breakfast	>120	Add 2 units of regular for every 20 mg/dl above 120 to 7 AM dose the following day.
	<60	Decrease regular by 2 units the following day.
2:00 PM post lunch	>120	Add 2 units NPH for every 20 mg/dl above 120 to 7 AM dose the following day.
	<60	Decrease NPH by 2 units the following day.
8:00 PM post dinner	>120	Add 2 units regular for every 20 mg/dl to 4:30 PM dose the following day.
	<60	Decrease regular insulin by 2 units the following day.
7:00 AM Fasting	>100	Add 2 units NPH for every 20 mg/dl above 100 at 4:30 PM.

## CONTROL DE LA PACIENTE EN LABOR DE PARTO

- Dosis: 0.5 – 1 unidad x hora de insulina cristalina
- Mezclar 50 units de insulina regular en 250 cc SSN ( 0.2 unidades /cc).
- Comenzar a 5cc/h si la glucosa es > 120. Control horario de glucometria.
- Liquidos de acuerdo a glucometria asi:

Finger stick reads	Run drip at units/h	IV fluid
<70	OFF	D5LR TRA 125 cc/h
120-140	10-15	D5LR
141-180	2.0	LR
181-220	2.5	LR
>220	3.0	LR

## CONTROL DE LA PACIENTE CON CESAREA PROGRAMADA

1. Aplicar la mitad de la dosis de la insulina NPH que se suministra en ayunas.
2. Realizar glucometria
3. Iniciar cesárea

## Seguimiento de la Paciente con DMG

- HbA1C
- Interconsulta con oftalmología.
- EKG
- Proteinuria y creatinina.
- Electrolitos
- Ecografia de detalle anatómico semana 18-22
- Ecocardiografia fetal semana 22
- Interconsulta con nutrición