

¿Qué Sabemos de la Diabetes Mellitus Gestacional?

*(Medicina Basada en la Evidencia)
Prof. Lemay Valdés Amador Dr. C.M.*

*Servicio Central de Diabetes y
Embarazo*

Hechos históricos de interés.

- En la década de los 40's, Miller reporta que las pacientes que desarrollaban Diabetes años después del embarazo acumulaban una historia obstétrica con Mortalidad Perinatal significativamente elevada.
- En la década de los 50's aparece el término Diabetes Gestacional.

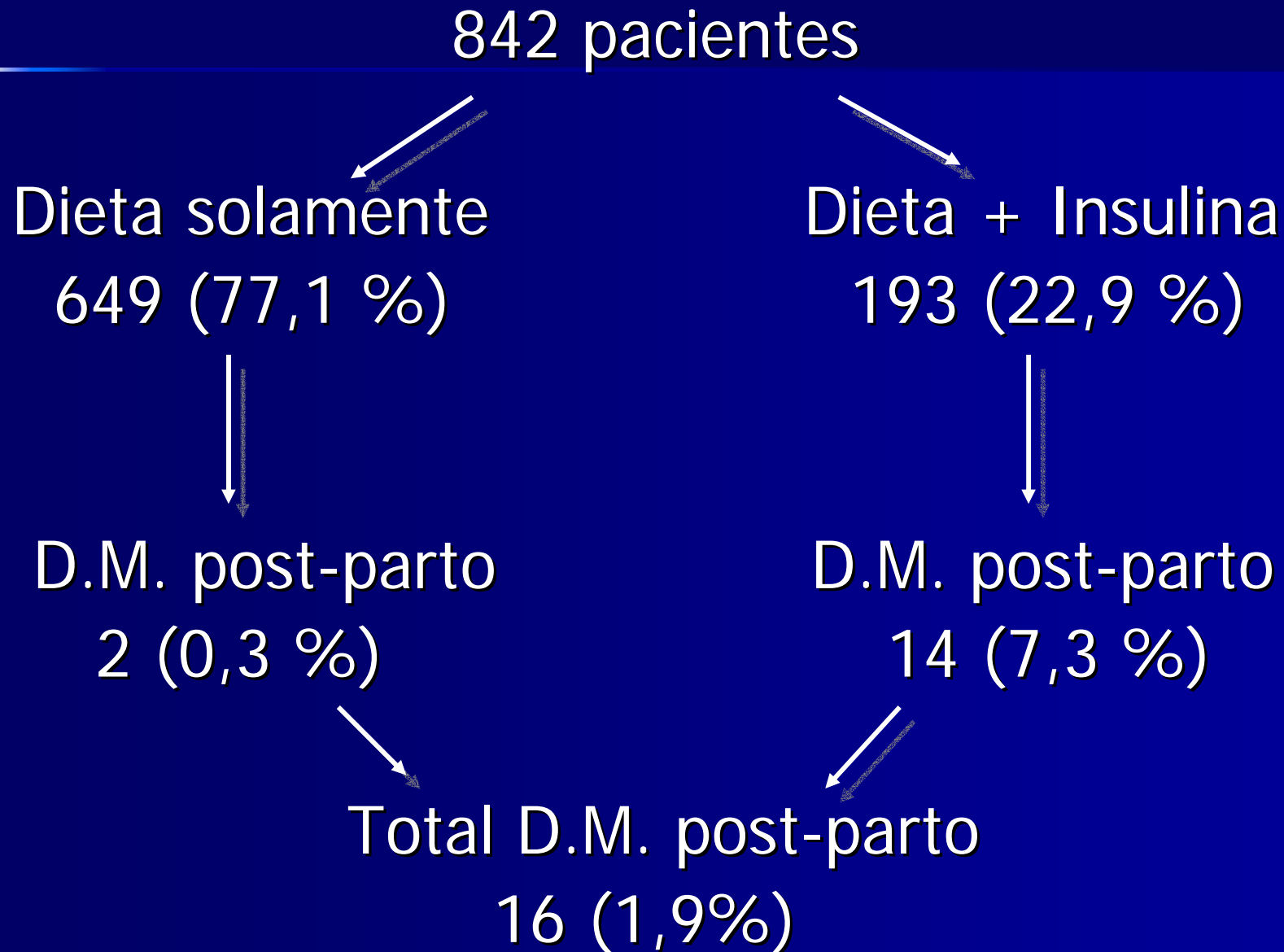
CONTINUACION

- En la década de los 60's O'Sullivan reporta el desarrollo de Diabetes Mellitus años después del diagnóstico de Diabetes Gestacional.
- En la década de los 80's se modifican los criterios diagnósticos.
- Falta por detectar el criterio de hiperglucemia que puede ocasionar Mortalidad Perinatal.

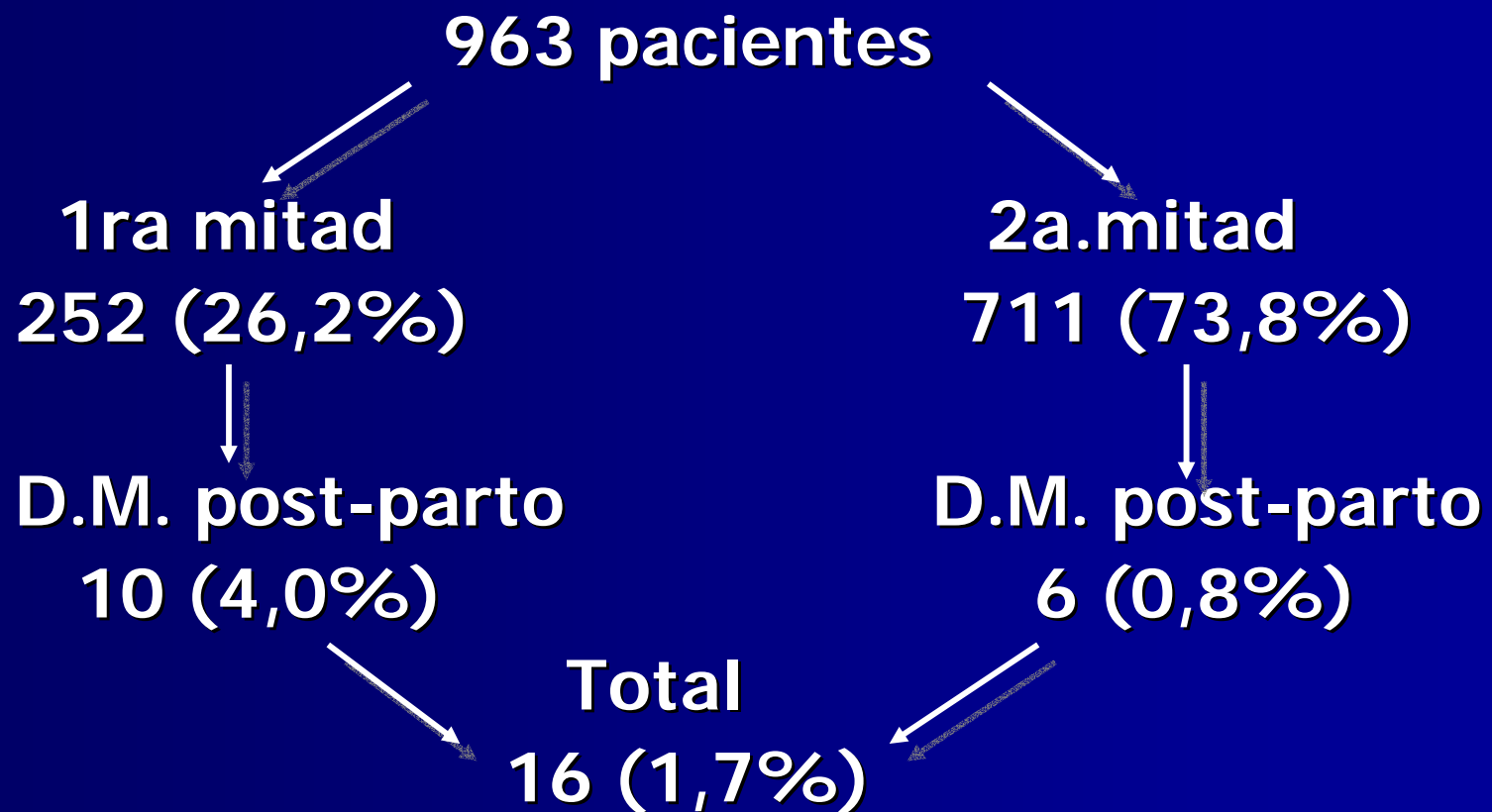
Diabetes Gestacional

Diabetes Gestacional: es la alteración del metabolismo de los carbohidratos de severidad variable que comienza o se reconoce por primera vez durante el embarazo. Se aplica independientemente de que se requiera o no insulina o de que la alteración persista después del embarazo y no excluye la posibilidad de que la alteración metabólica reconocida haya estado presente antes de la gestación.

Diabetes Mellitus post-parto y relación con el modo de tratamiento utilizado.



Diabetes Mellitus post-parto en relación al momento de efectuado el diagnóstico de Diabetes Gestacional.



Causas Potenciales de Inadecuada Función de las Células Beta Pancreáticas.

NO EMBARAZADAS

A.- Autoinmune (ICA o GAD +) LADA

B.- Monogénica 1.- Mutaciones autosómicas (MODY)

2.- Mutaciones del DNA Mitocondrial.

C.- Insulino Resistencia (la más común)

1.- Promotor específico de Glucokinasa

2.- Calpain 10

3.- Receptor 1 de Sulfonilureas

4.- Adreno-receptor Beta 3

LA DG PUEDE OCURRIR POR CUALQUIERA DE ESTOS MECANISMOS y ello no ha sido estudiado.

Frecuencia de Diabetes Gestacional

(Hilary King/90)

Baja: < 4 %

Media: 4 - 10 %

Elevada: > 10 %

Implicaciones del Diagnóstico de Diabetes Gestacional

✎ . - Repercusión sobre el embarazo actual:

- 1.- Aumento de la mortalidad perinatal.*
- 2.- Aumento de la frecuencia de parto pretérmino, pre-eclampsia, polihidramnios y sepsis urinaria.*
- 3.- Aumento de la macrosomía, partos traumáticos y cesáreas.*
- 4.- Aumento de la morbilidad neonatal, hipoglicemia, hiperbilirrubinemia, policitemia, hipocalcemia, S.D.R. y malformaciones.*

Morbi-mortalidad Perinatal de pacientes con Diabetes Gestacional y Embarazadas con una PTGo negativa (1984)

■ <u>EVENTO</u>	<u>PTGo(+)</u> (n= 38)	<u>PTGo(-)</u> (n= 165)
■ Hipoglucemia	26,3 %	4,2 %
■ Hiperbilirrubinemia	7,9 %	3,0 %
■ S.D.R.	2,6 %	1,8 %
■ > 90 percentil	34,2 %	11,5 %
■ Malformaciones	5,3 %	1,8 %
■ Perinatal I	2,6 %	1,2 %
■ Apgar <7 a los 5'	8,6 %	2,0 %

Morbilidad Materna en pacientes con Diabetes Gestacional y Embarazadas con una PTGo Negativa (1984)

■ <u>EVENTO</u>	<u>PTGo(+)</u> (n= 38)	<u>PTGo(-)</u> (n= 165)
■ H.I.E.	21,1 %	9,7 %
■ Pielonefritis	5,3 %	1,8 %
■ Bacteriuria	7,9 %	4,2 %
■ Sin Morbilidad	65,7 %	84,3 %

Comparación entre Diabéticas Gestacionales y Grupo Control (1995)

	<u><i>D.G.</i></u> <i>(n = 842)</i>	<u><i>Normales</i></u> <i>(n =4 120)</i>
<i>Fisiológico</i>	83.0	94.0
<i>Hipoglicemia</i>	1.9	1.1
<i>Hiperbilirrub.</i>	5.3	2.0
<i>S.D.R.</i>	5.6	0.3
<i>Malformac.</i>	4.4	1.8
<i>Mort. Perinat.</i>	0.8	0.9
<i>Apgar < 7 (1')</i>	4.5	3.0
<i>Apgar < 7 (5')</i>	1.5	0.7

Mortalidad Perinatal Previa de Embarazadas con Diabetes Gestacional y Población sin Seleccionar (1995)

	<u><i>Diabetes</i></u> <u><i>Gestacional</i></u> %	<u><i>Población</i></u> %
<i>Fetal Tardía</i>	<i>10.9</i>	<i>2.7</i>
<i>Neonatal Precoz</i>	<i>4.0</i>	<i>1.9</i>

C. A. Crowther et al. NEJM (2005)

14 Hosp. Australianos y 3 del Reino Unido.

1 000 Diabéticas Gestacionales.

Investigación de 10 años.

490 con intervención 510 sin intervenc.

■ Trauma	1 %	4 %
■ M.P.	0	5
■ $\geq 4000g$	10 %	21 %
■ Cesárea	31 %	32 %
■ Inducción	39 %	29 %
■ CIUR	Iguales en frecuencia	

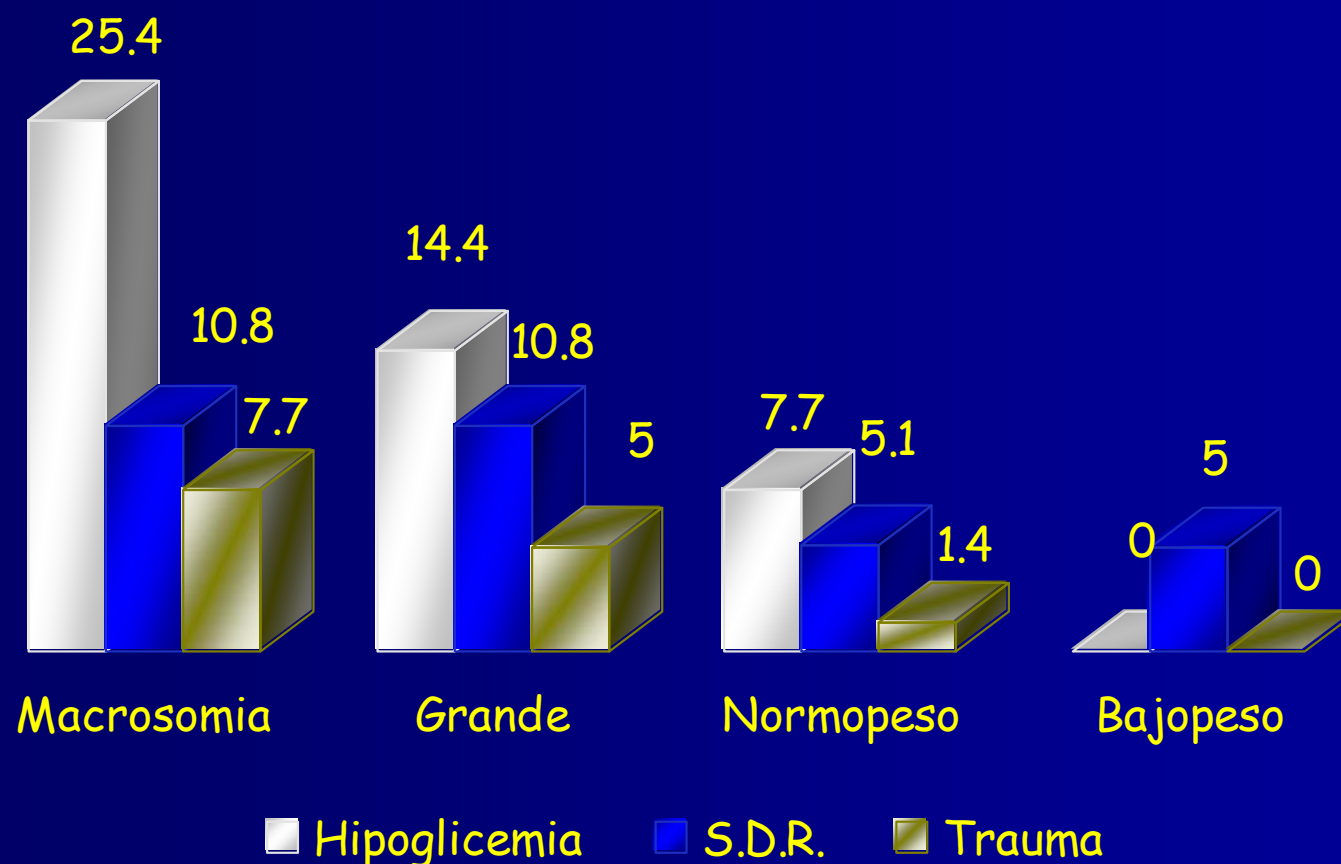
Macrosomía y Gigantismo en Población sin Seleccionar del Hospital "Glez. Coro" y Diabéticas del Estudio

<i>Serie</i>	<i>Embarazos Estudiados</i>	<i>Peso Neonatal (4000-4500)</i>	<i>Peso Neonatal (> 4500)</i>
<i>Oliva Ledesma (1978)</i>	<i>361</i>	<i>14 (4%)</i>	<i>2 (0.5%)</i>
<i>Dueñas, Fors, H. (1982)</i>	<i>8778</i>	<i>377 (4.3%)</i>	<i>53 (0.6%)</i>
<i>Diabéticas (87-94)</i>	<i>940</i>	<i>101(10.7%)</i>	<i>29 (3.1%)</i>

Macrosomía y Grandes para la Edad con Relación a Diabetes Gestacional o Pre-gestacional

<u><i>Categoría</i></u>	<u><i>Diabetes Gestacional</i></u>	<u><i>Diabetes Pre- Gestacional</i></u>
	<i>%</i>	<i>%</i>
<i>Macrosómico</i>	<i>11.6</i>	<i>16.7</i>
<i>Grandes</i>	<i>11.2</i>	<i>19.5</i>

Morbilidad Neonatal y Relación con el Peso del Recién Nacido (%)



Implicaciones del Diagnóstico de Diabetes Gestacional

B Efectos a largo plazo sobre el feto:

- 1. Aumento del riesgo de obesidad*
- 2. Aumento del riesgo de diabetes*
- 3. Aumento del riesgo de Enfermedades Cardiovasculares.*

C .-Implicaciones a largo plazo para la madre:

- 1. Aumento del riesgo de diabetes mellitus tipo 2 (fundamentalmente) y tipo 1*

Mientras el diabetólogo busca incesantemente nuevas pruebas que diagnostiquen la insuficiencia pancreática insular, el obstetra tiene ante sí el embarazo como la mejor prueba funcional fisiológica y lo coloca en posición ventajosa para descubrir pacientes que más tarde se harán diabéticos”.

Dolger

Estudios de Seguimiento

<u>Autor y Año</u>	<u>Período Estudiado</u>	<u>Frecuencia</u>	<u>Grupo Control</u>
<i>S.C.D.E. (1987)</i>	<i>6 años</i>	<i>27%</i>	<i>-</i>
<i>Metsman y cols. (1988)</i>	<i>12-18 años</i>	<i>45%</i>	<i>-</i>
<i>O` Sullivan y cols (1989)</i>	<i>22-28 años</i>	<i>60%</i>	<i>-</i>
<i>Kenny y Betcher (1991)</i>	<i>1-19 años</i>	<i>12%</i>	<i>-</i>
<i>S.C.D.E. (1991)</i>	<i>1-4 años</i>	<i>14%</i>	<i>-</i>
<i>Damm y cols (1992)</i>	<i>2-16 años</i>	<i>34%</i>	<i>5%</i>

Factores de Riesgo Significativamente Elevados para el desarrollo futuro de Diabetes.

- ⇒ *Embarazada obesa (IMC > 29,0 Kg/m²)*
- ⇒ *Diagnóstico en la primera mitad*
- ⇒ *Macrosomía en el embarazo finalizado*
- ⇒ *Necesidad de tratamiento insulínico en el embarazo.*

(Servicio Central de Diabetes y Embarazo)

Proponemos que estas pacientes en edad reproductiva sean enviadas a la CONSULTA DE ALTO RIESGO PRECONCEPCIONAL.

Alternativas al Test de O'Sullivan para Pesquisar Diabetes Gestacional (1998)

<i><u>Método</u></i>	<i><u>Comentario</u></i>	
<i>Glucosa Plasmática 88 mg/dl</i>	<i>Sensibilidad 80%</i>	<i>Especificidad 45%</i>
<i>Glucosa Plasmática 84 mg/dl</i>	<i>Sensibilidad 90%</i>	<i>Especificidad 90%</i>
<i>Glucosa Plasmática 81 mg/dl</i>	<i>Sensibilidad 95%</i>	<i>Especificidad 11%</i>

Valor de los Diferentes Factores de Riesgo

<u>Factor</u>	<u>Función</u> <u>Discriminante</u>	<u>Valor</u> <u>Discriminante</u>
Glicemia en Ayunas (x_1)	$S = 0,214 x_1 +$	9.51
Glucosuria (x_2)	$S = 0.224 x_1 +$ $0.094 x_2$	11.67
Edad (x_3)	$S = 0.224 x_1 +$ $0.105 x_2 +$ $0.367 x_3$	14.05
Sobrepeso (x_4)	$S = 0.234 x_1 +$ $0.106 x_2 +$ $0.378 x_3 -$ $0.239 x_4$	14.06
Paridad x_5	$S = 0.231 x_1 +$ $0.110 x_2 +$ $0.404 x_3 -$ $0.390 x_4 - 0.988 x_5$	14.24
Herencia x_6	$S = 0.231 x_1 +$ $0.110 x_2 +$	14.24

$$p = 0.05$$

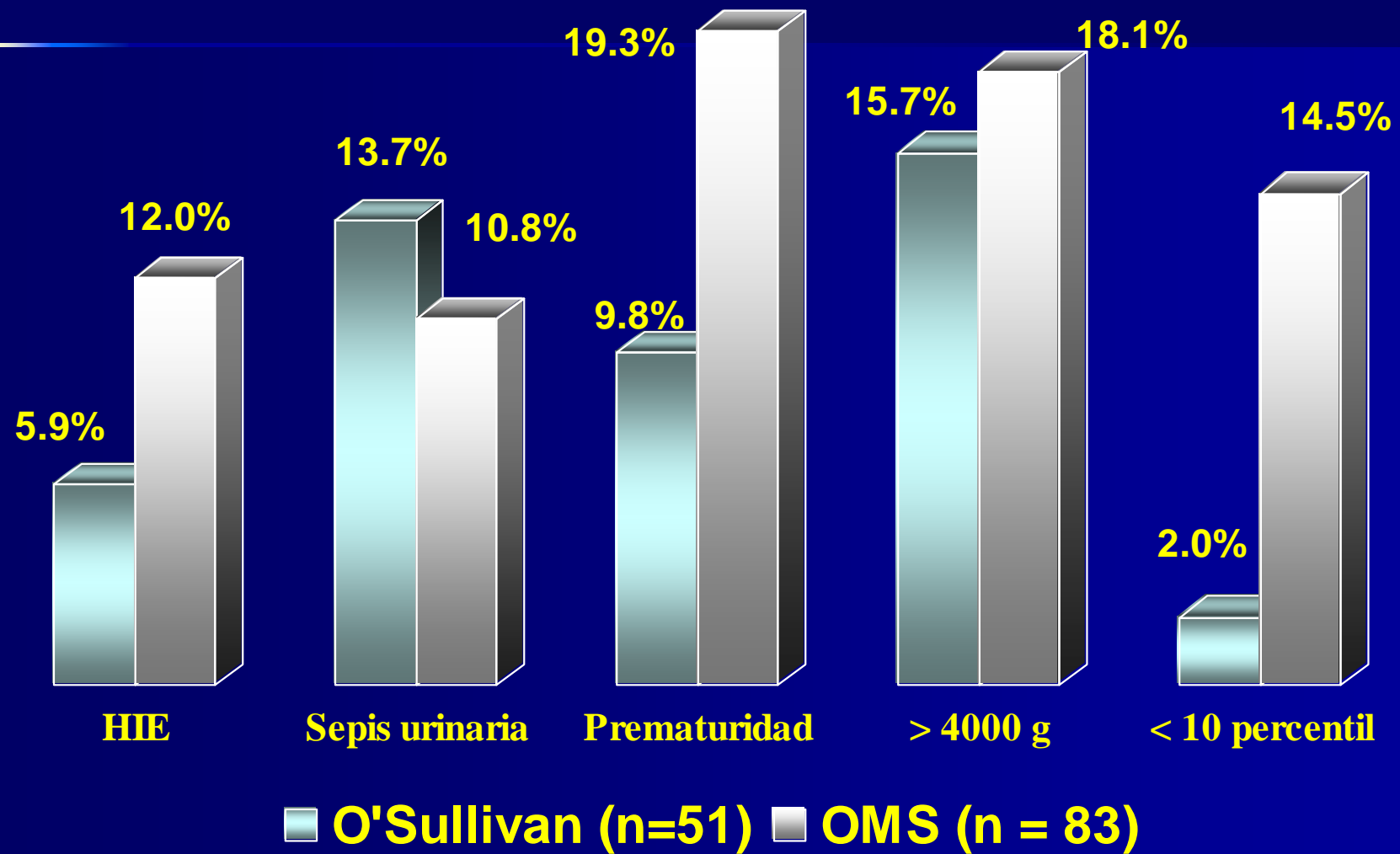
FACTORES DE RIESGO PARA DIABETES

GESTACIONAL

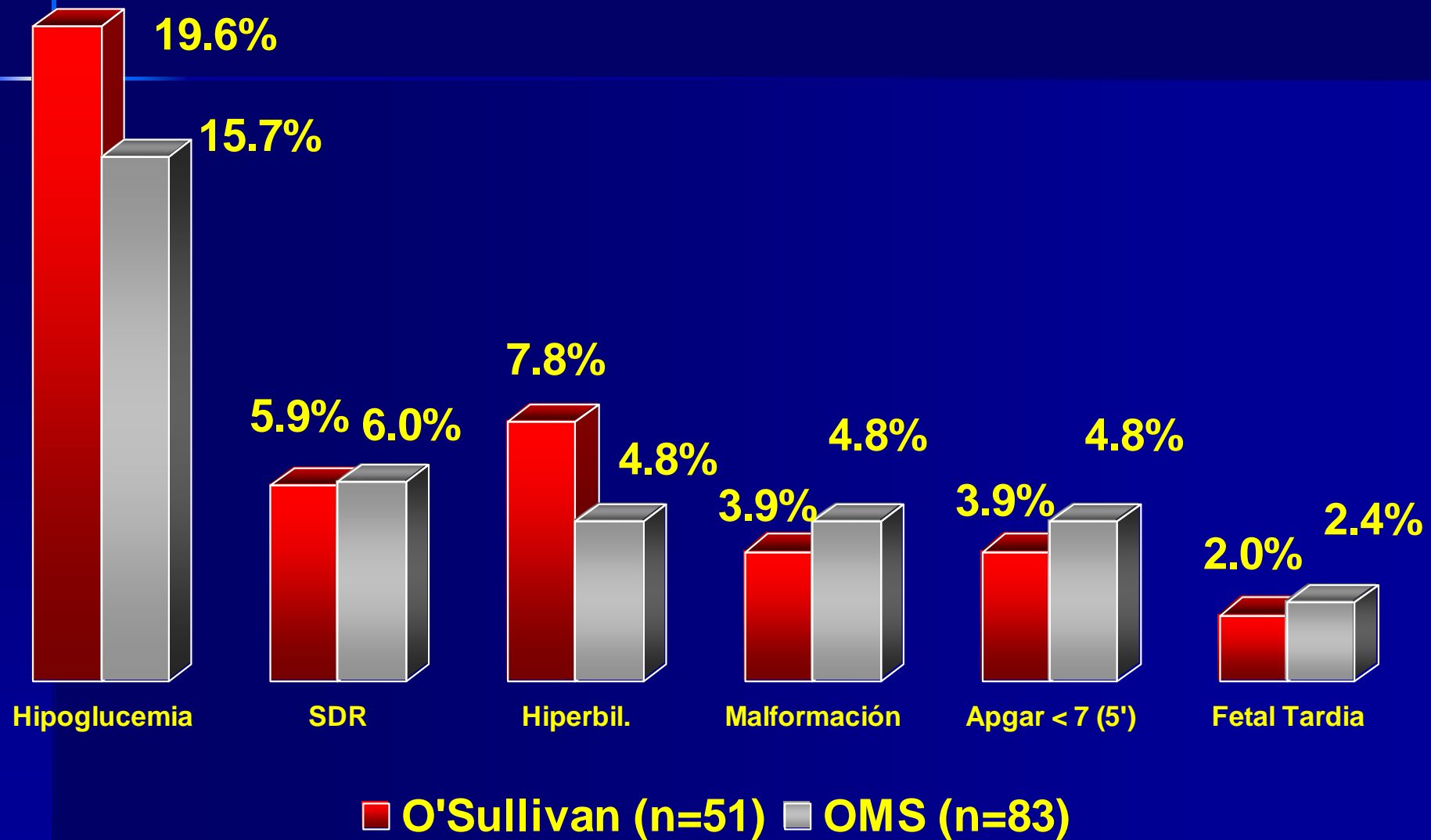
(Análisis en 842 pacientes)

- Glucemia en ayunas $\geq 4,4$ (80 mg/dl) (60%)
- Edad materna ≥ 30 años (50%)
- Sobrepeso corporal $> 26,0$ I.M.C. (35%)
- Familiares diabéticos de 1ra. línea (35%)

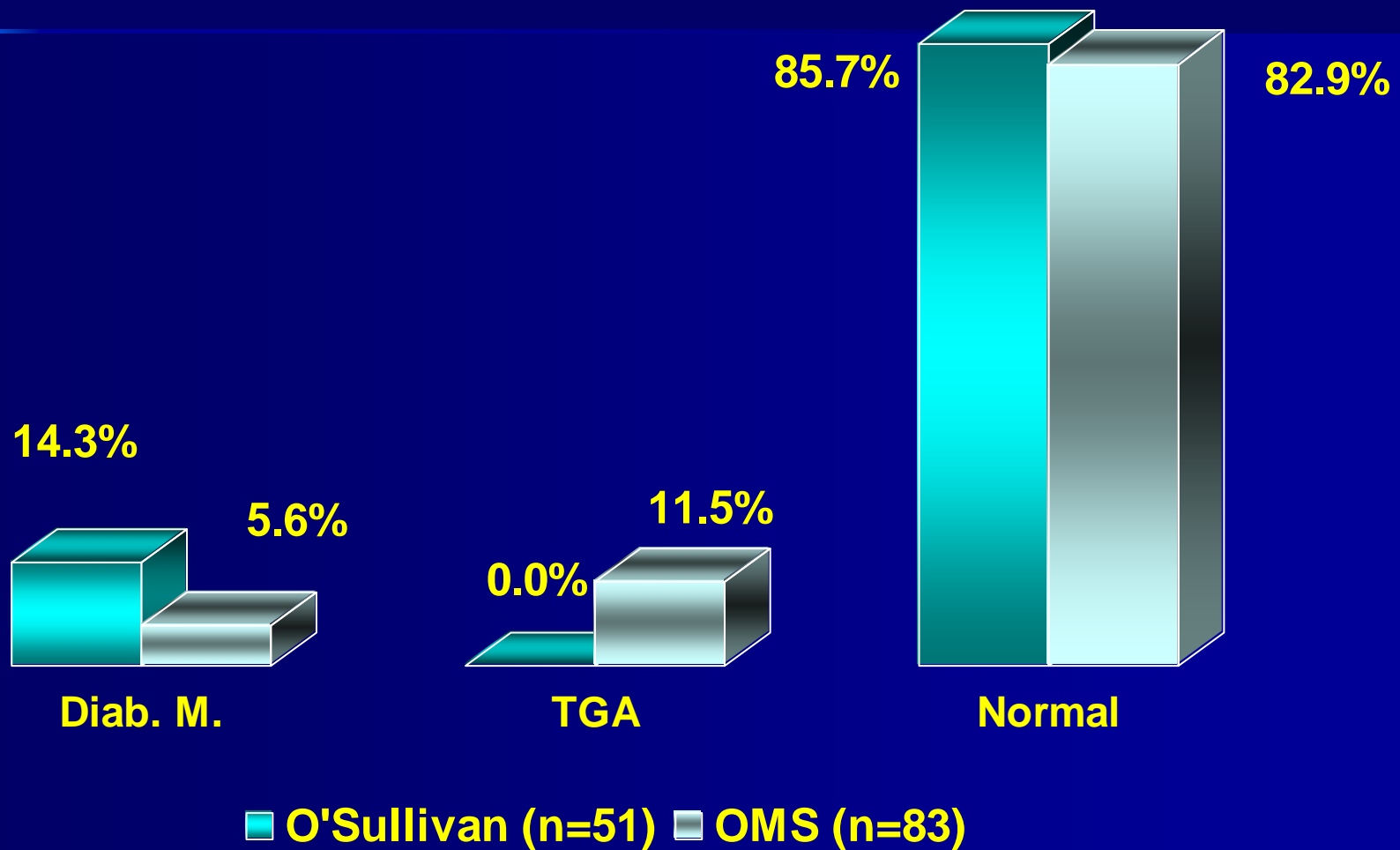
Morbilidad materna según método diagnóstico



Morbilidad neonatal



Resultados posparto de la PTGo



Hechos Claves en Diabetes Gestacional (KÜHL/1998)

⊗ *La secreción de insulina es anormal:*

- 1. Respuesta insulínica disminuida en la primera fase (P.T.G. E.V.)*
- 2. Concentración demorada del pico insulínico (P.T.G. oral)*
- 3. Reducción del incremento en la secreción de insulina (P.T.G. oral)*
- 4. Respuesta insulínica disminuida a comidas mixtas*
- 5. Hipersecreción de pro-insulina en algunas de ellas*

Indice Insulinogénico

Valor de la Insulina (a los 60 minutos) — Valor de la Insulina (en ayunas)

Valor de la Glicemia (a los 60 minutos) — Valor de la Glicemia (en ayunas)

Gestantes normales = 1.5 (Kühl y Furhmann)

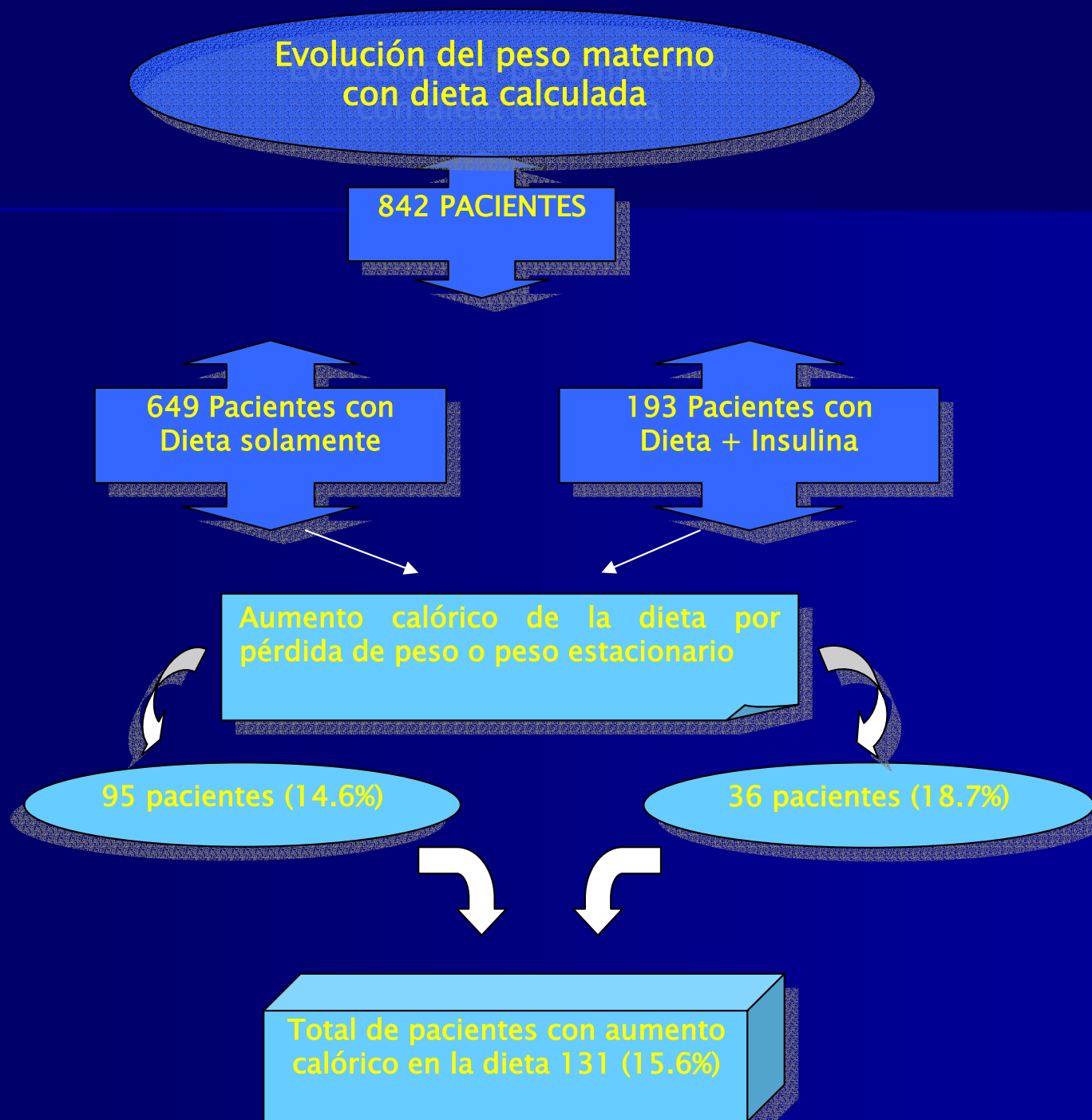
*Diabéticas Gestacionales = 0.89
(Valdés y Márquez)*

Modo de Tratamiento

*(Servicio Central de Diabetes y Embarazo
1987-2002)*

	<u><i>No.</i></u>	<u><i>%</i></u>
<i>Dieta Solamente</i>	<i>649</i>	<i>77.1</i>
<i>Dieta + Insulina</i>	<i>193</i>	<i>22.9</i>
<i>Total</i>	<i>842</i>	<i>100.0</i>

EVOLUCIÓN DEL PESO MATERNO CON DIETA CALCULADA



Cálculo Dietético Actual

- Bajo Peso I.M.C. $< 19,8$ (9%) de las DG
35-45 kcal/kg de peso inicial
- Normopeso I.M.C. 19,8 a 26,0 (40%)
30 kcal/kg de peso inicial
- Sobrepeso y Obesas I.M.C. 26,1 y $>$ (45-50%)
25 kcal/kg de peso inicial

NUNCA MENOS DE 1 800 kcal/24 horas.

Tratamiento Insulínico en Diabéticas Gestacionales (Método de Valdés Amador y Márquez Guillén), (1976).

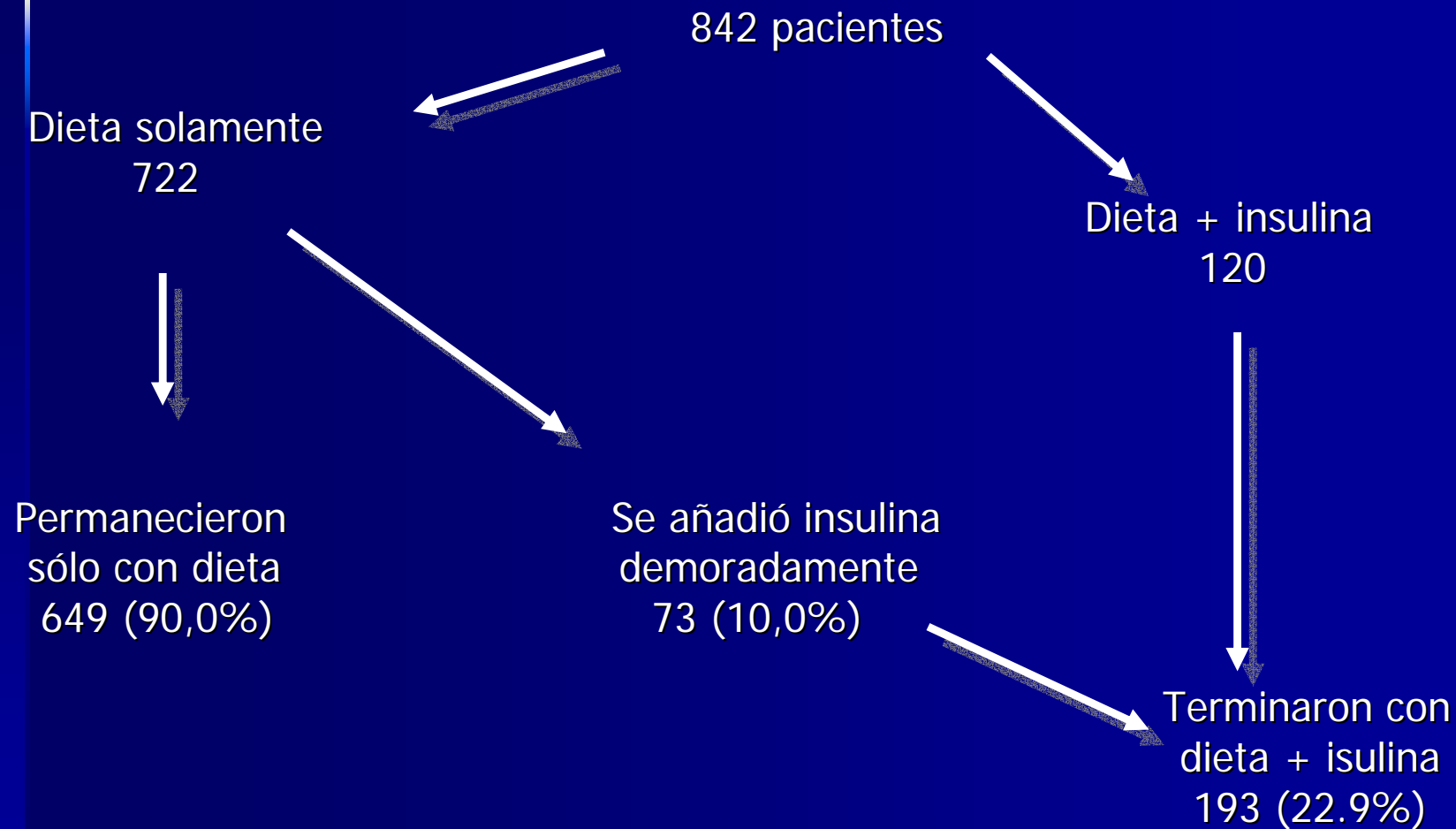
- CÁLCULO DE INSULINA.-

- 0,5 Ud/Kg de peso Ideal

■ DESAYUNO	ALMUERZO	COMIDA
1/3	1/3	1/3

- Insulina Regular 20-30 minutos antes

FLUJOGRAMA DE TRATAMIENTO (según método de Valdés y Márquez).



Pacientes con riesgo de hiperglucemia tardía

- Edad materna = 0 > 40 años
- Gestantes obesas I.M.C. > 29,0 Kg/M²
- Diabetes Gestacional previa
- Polihidramnios
- Macrosomía previa
- Mortalidad perinatal previa

*Valor Glicémico Promedio
en Embarazadas con P.T.G.O.
no Patológicas (80 gestantes)*

<i>Momento</i>	<i>Media</i>	<i>1 d.s.</i>	<i>2 d.s.</i>
<i>Pre- prandial</i>	<i>59</i>	<i>17</i>	<i>94</i>
<i>Post- prandial 2 horas</i>	<i>74</i>	<i>20</i>	<i>114</i>
<i>Promedio</i>	<i>66</i>	<i>12</i>	<i>90</i>

Glicemia durante la Labor de Parto y Frecuencia de Hipoglucemia Neonatal (221 neonatos)

<u><i>Valor Glicémico</i></u>	<u><i>Hipoglicemia</i></u>		
	<u><i>Ausente</i></u>	<u><i>Presente</i></u>	<u><i>Total</i></u>
<u><i>Promedio</i></u>	<i>%</i>	<i>%</i>	<i>%</i>
<i>< 100 mg/dl</i>	<i>48.5</i>	<i>17.7</i>	<i>38.2</i>
<i>100-120 mg/dl</i>	<i>20.5</i>	<i>11.8</i>	<i>14.7</i>
<i>> 120 mg/dl</i>	<i>39.7</i>	<i>61.8</i>	<i>47.1</i>

p = 0.0101

Resultados Perinatales en Diabéticas Gestacionales (1976-2002)

- Partos.- 1 440 Nacimientos.- 1 448
- Fetales Tardías.- 8 (0,6%)
- Neonatales Precoces.- 3 (0,2%)
- 1 Fetal Intermedia (25 sem.) 700g. Rivanol. No malformaciones.
- Mortalidad Perinatal. 12/1 448 (0,8%)
- 1 Neonatal Tardía (10 días. Coartación Aórtica).
- 1 Neonatal Tardía (9 días. Coartación Aórtica).

Resultados Perinatales (continuación)

- Parto pre-término espont.- 116 (8,1%)
- Malformaciones.- 54 (3,7%)
- Morbilidad neonatal.- 301 (20,8%)
- $> 0 = 4\ 000\text{g.}$ - 146 (10,1%)
- > 90 percentil. - 198 (13,7%)
- < 10 percentil. - 39 (2,7%)

*El peligro de la
Diabetes Gestacional
radica en desestimarla*