



## Ginecología y Obstetricia

© Sociedad Peruana de Obstetricia y Ginecología

**Ginecol. obstet.** 1996; 42 (2): 10-20

### Diabetes y embarazo: Vigilancia epidemiológica

[PERCY PACORA\\*](#)

#### **Resumen**

La prevalencia de la diabetes mellitus gestacional paría de acuerdo a la población estudiada y el criterio emplea para el diagnóstico. Realizaba la prueba de tolerancia oral a la glucosa en 17540 gestantes con factores de riesgo para diabetes en el Hospital San Bartolomé de Lima, se encontró una prevalencia de 3,8%, que representa el 1% del total de embarazos controlados y el 0,5% de todos los partos atendidas durante ese periodo. El 95% son diabéticas gestacionales y 5% diabéticas pregestacionales. La glicemia en ayunas (GA) mayor de 100 mg/dL identificaba sólo a las diabéticas pregestacionales y menos del 96 de las diabéticas gestacionales. En cambio, la GA > 79 mg/dL (4,5 mM/L) pudo haber diagnosticado en la primera visita prenatal el 93% de los casos y resulta más sensible para identificar embarazos de alto riesgo que la prueba de tolerancia de glucosa con el criterio, norteamericano. Preconizamos el empleo de la prueba de tolerancia oral a la glucosa en gestantes sin factores de riesgo en las semanas 20 a 26 de la gestación utilizando 1g de glucosa/kg de peso, siendo los valores normales, en ayunas 85 mg/dL, a la hora 140 mg/dL a las 2 horas 120 mg/dL. Un valor anormal de glucosa es diagnóstico y estas pacientes deben recibir tratamiento oportuno. Se recomienda la educación de la mujer antes del embarazo, el control de la natalidad a fin de lograr la euglicemia antes de la concepción, el diagnóstico precoz del embarazo, el control metabólico estricto y un manejo multidisciplinario donde está incluida la familia.

Palabras claves: Diabetes mellitus, embarazo,

#### **Summary**

The prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) reaches 2% by screening a Peruvian pregnant population. Performing standard Oral glucose tolerance test (OGTT) on 17540 Peruvian pregnant women with risk factors for diabetes at San Bartolome's Hospital in Lima, the prevalence of GDM was 3,8%, it represented 1% of all pregnancies with antenatal care and 0,5% of all the deliveries attended over that period 95% of GDM were gestational diabetes (DG) and 5% pregestational diabetes (DPG). Fasting blood sugar over 79 mg1dL (4,5 mM/L) could have diagnosed GDM at the first visit with 93% sensitivity and 80% of specificity and is more sensitive to identify pregnancies at increased risk than OGTT using National Diabetes Data Group's Criteria. We advocate to perform OGTT in pregnancies without diabetes risk factor at 20-26 weeks of gestation using 1 glucose/kg weight, considering as normal: fasting blood sugar 85 mg/dL, 1 hour 140 mg/dL and 2 hours 120 mg/dL. One abnormal value is diagnostic and these patients should receive prompt treatment. We recommend pregestational education, birth control before conception in order to achieve euglycemia, early diagnosis of pregnancy, tight-metabolic control, and team-management including the family during pregnancy.

Key word: Pregnancy, diabetes mellitus.

#### **Introducción**



La diabetes mellitus es una enfermedad crónica que se caracteriza por la intolerancia a la glucosa y complica 2 al 12% de todos los embarazos. Esta, prevalencia varía de acuerdo a la edad, raza, estilo de vida y ubicación geográfica. Constituye en la actualidad una de las complicaciones; médicas de la gestación más frecuentes<sup>1-7</sup>.

A pesar de haber sido reconocida como enfermedad desde tiempos antiguos, su presencia en el embarazo no fue comunicada sino hasta finales de 1880, debido probablemente a la alta mortalidad asociada, a la infertilidad secundaria, a las complicaciones metabólicas de la enfermedad y porque las diabéticas que embarazaban raramente terminaban el embarazo en forma exitosa.

En 1882, Matthew Duncan describió 16 casos en el que la mitad de los recién nacidos y un cuarto de las madres fallecieron durante o poco, después del parto. Antes del descubrimiento de la insulina, el tratamiento era principalmente dietético, empleando aceite de oliva y otras grasas para suplir las calorías y limitar la hiperglicemia. Hasta ese entonces sólo se comunicó 128 embarazos en diabéticas y los resultados perinatales fueron muy pobres. Después de la introducción de la insulina protamina de acción prolongada en 1936, la sobrevivencia materna mejoro. Pero la mortalidad perinatal no disminuyó del 50%. Sin embargo, en los últimos años, desde que el manejo obstétrico ha enfatizado el control estricto de la glicemia en la madre, se ha mejorado la sobrevida fetal, la cual es directamente proporcional a la glicemia media materna. La tasa de sobrevida fetal se ha incrementado ostensiblemente en más del 90% con este régimen de tratamiento antenatal.

Debido a la escasez de investigaciones, se desconoce la real frecuencia de embarazos complicados con diabetes en Latinoamérica. Este trabajo es una revisión del conocimiento de la diabetes y el embarazo en el Perú y el resultado de investigaciones realizadas en este campo en los últimos años.

### Prevalencia

Desde su establecimiento en noviembre de 1961 como hospital materno infantil, el Hospital San Bartolomé de Lima, Perú, ha empleado tres criterios internacionales Para el diagnóstico del embarazo complicado por diabetes, utilizando pruebas de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) con 100 g y 3 horas de duración<sup>8-11</sup>. Ver Tabla 1.

La prevalencia de la diabetes mellitus gestacional (DMG) en el Hospital San Bartolomé ha variado a través de los años de acuerdo al criterio empleado para su diagnóstico y a la población considerada. Así, la prevalencia fue mayor cuando los valores de glicemia requeridos Para el diagnóstico fueron menores y disminuyó cuando estos valores fueron incrementados a partir de 1980. Ver Figura 1.

Asimismo, la prevalencia de DMG varía de acuerdo a si el total de casos identificados son tomados como referencia del total de embarazos controlados antes del parto, del total de embarazos con factores de riesgo a quienes se realizaron PTOG o del total de partos atendidos, ya que un buen número de ellos al no ser controlados no han podido ser investigados de la posibilidad de diabetes. Así, de un total de 92317 gestantes atendidas en los primeros 30 años de la fundación del Hospital San Bartolomé, se realizó PTOG en 17540 gestantes (19%) que presentaron riesgo Para diabetes (familiares diabéticos, obesidad, fetos macrosómicos anteriores, natimueertos, polihidramnios y mala historia reproductiva), encontrándose 667 casos. Este número, representa el 3,8% de gestantes a quienes se realizó PTOG, el 1% del total de gestantes; controladas en el hospital y el 05% del total de partos atendido en ese periodo<sup>12-17</sup>. Figura 2.

<b>Tabla 1.</b> Criterios diagnósticos de la diabetes mellitus gestacional empleados en el Hospital San Bartolomé en Lima, Perú			
Años :	1961-1966	1967-1980	1981-1991
Muestra :	Sangre entera	Sangre entera	Glucosa plasmática
Autores :	Fajans y Conn	O` Sullivan y Mahan	Grupo Americano
Ayunas	100 mg/dL	90 mg/dL	105 mg/dL
1 hora	160 mg/dL	165 mg/dL	190 mg/dL
2 horas	120 mg/dL	145 mg/dL	165 mg/dL
3 horas	100 mg/dL	125 mg/dL	145 mg/dL

Se empleó sobrecarga oral con 100 gramos de glucosa.  
Dos o más valores de glicemia igual o mayor era diagnóstico



Estas discrepancias para establecer la prevalencia ha ocasionado la disparidad en las frecuencias encontradas de DMG en el Perú. Así por ejemplo en el país su prevalencia varía de 0,1% al 5,8%<sup>12-16</sup>. Ver Tabla 2.

La otra dificultad en estudiar la prevalencia es el subdiagnóstico. Además, de 8220 recién nacidos en el Hospital Dos de Mayo de Lima, Kusunoki y col.<sup>24</sup> identificaron 12 hijos de madre diabética (0,14%), 5 eran diabéticas gestacionales (DG) y las diabéticas presgestacionales (DPG). Lo cual significa que las DG, pese a constituir el mayor número de DMG, no son diagnosticadas durante el embarazo en dicho hospital. En los primeros años de experiencia en el Hospital San Bartolomé no hubo un oportuno registro del diagnóstico de DG en la historia neonatal por falta de una adecuada comunicación entre obstetra y pediatra antes del parto<sup>27</sup>.

**Figura 1:** Prevalencia de Diabetes en Gestantes con Factores de Riesgo en Lima, Perú

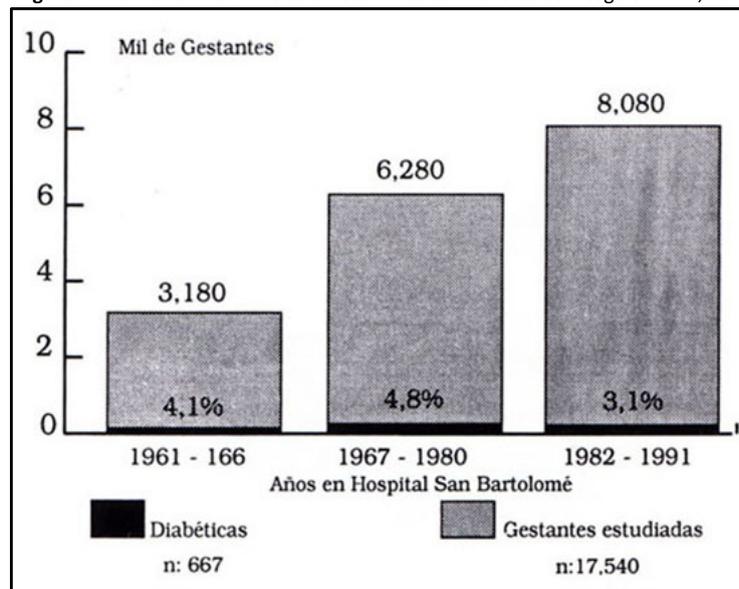


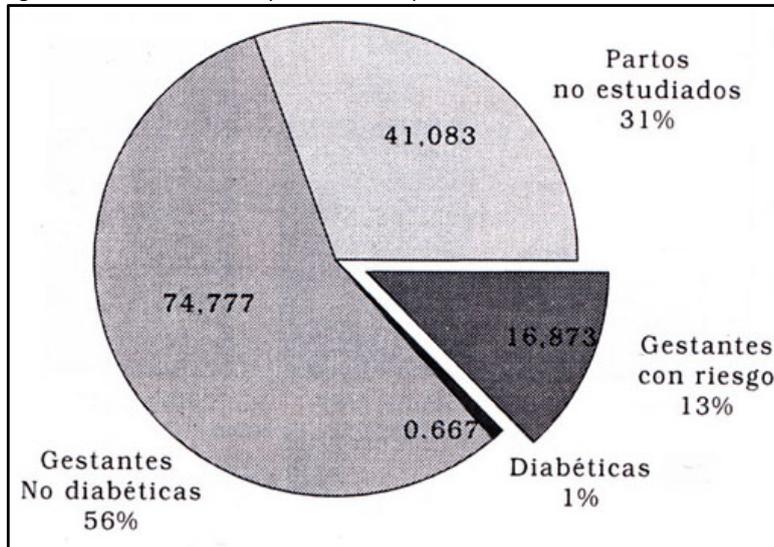
Tabla 2. Prevalencia de la diabetes mellitus gestacional en el Perú			
Año	Hospitales	Encuestados	Prevalencia
1961-1971	San Bartolomé	36911 partos	0,35% (10)
1972-1989	San Bartolomé	70434 partos	0,76% (11)
1961-1991	San Bartolomé	92317 gestantes	0,7% (12)
1961-1991	San Bartolomé	17540 gestantes	3,8% (13)
1989-1992	San Bartolomé	1560 gestantes	1,7% (14)
1971	Cayetano Heredia	No consignado	0,2% (15)
1971	INPROMI	No consignado	0,7% (16)
1978	INPROMI	47398 partos	1,3% (17)
1971-1980	Edgardo Rebagliati	No consignado	0,2% (18)
1973-1975	Edgardo Rebagliati	8377 gestantes	1,3% (19)
1975	Edgardo Rebagliati	5637 gestantes	1,1% (20)
1986	Arequipa	100 gestantes	4,0% (21)
1992	Cuzco	50 gestantes	5,8% (22)
1991-1993	Dos de Mayo	8220 recién nacidos	0,14% (23)
1993	Chiclayo	591 gestantes	0,16% (24)

INPROMI: Instituto Neonatal de Protección Materno-Infantil  
Referencias en paréntesis.



Actualmente se acepta que, si queremos detectar a la mayor parte de estas pacientes, debemos realizar pruebas de despistaje en todas las gestantes, ya que el 50% de estas pacientes no presentan factores de riesgo para diabetes<sup>1-7,29</sup>.

Fig 2. Prevalencia de diabetes y embarazo. Hospital San Bartolomé, Lima, Perú 1961-1991.



Es de suponer, entonces, que la real prevalencia de DMG en los primeros 30 años del Hospital San Bartolomé haya sido el doble al identificado en ese periodo (14%), cifra similar a la encontrada en otros centros del país cuando se encuesta a la población general de gestantes. Así, entre los años 1973-1975 se realizó en el Hospital Rebagliati de Lima dos encuestas en un total de 14014 gestantes, encontrándose una prevalencia de 1,2% (172 casos)<sup>22,23</sup>. En un estudio realizado en el Hospital San Bartolomé entre 1989-1992 se investigó 1560 gestantes, 950 de las cuales (61%) no presentaban factores de riesgo para diabetes, encontrando una prevalencia de 1,7% (27 casos) de DMG<sup>31</sup>. De tal manera que la prevalencia de DMG en la población general de gestantes peruanas empleando los criterios internacionales es alrededor del 2%.

### Clasificación

De acuerdo al orden de aparición o de descubrimiento de la diabetes en el embarazo, se la puede clasificar en gestacional y pregestacional<sup>29</sup>:

1. Diabetes gestacional (DG), es la intolerancia gestacional a la glucosa descubierta por primera vez y constituye el 95% de todos los casos de DMG, y
2. Diabetes pregestacional (DPG), que ocurre cuando la diabetes existe antes del diagnóstico del embarazo. Esta puede subdividirse de acuerdo a la necesidad del uso de insulina en tipo I (insulinodependiente) y tipo II (no insulinodependiente).

De 172 DMG identificadas en 14014 gestantes peruanas investigadas en el Hospital Edgardo Rebagliati, 9 (5%) fueron DPG y 163 (95%) DG<sup>22,23</sup>. Esta frecuencia fue similar en los 667 casos de DMG identificados en el Hospital San Bartolomé, donde 636 (95,4%) fueron DG y 31 (4,6%) fueron DPG<sup>12-17</sup>.

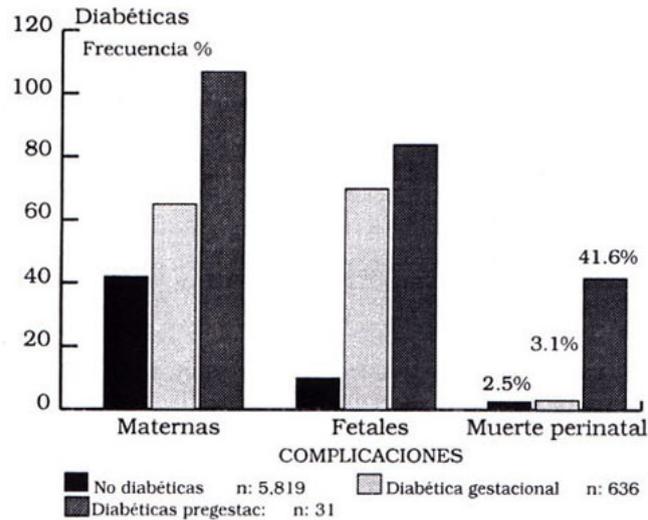
Las gestantes DPG en ambos estudios fueron mayores en edad que las DG y pertenecieron a la clasificación B de Priscilla White. Estas presentaron en forma significativa edad mayor de 34 años, eran multíparas (>3) y tenían historia de natimuecos, muertes neonatales, cesárea previa o presentaban otros desórdenes asociados (hipertensión arterial, hipotiroidismo, síndrome de Cushing) en comparación con las DG.

Cuando identificamos un embarazo complicado, con diabetes por primera vez, es muy difícil distinguir la OG de la DPG, ya que la paciente pudo haber sido diabética antes del embarazo e ignorarlo<sup>32</sup>. Debido a que la mayoría de estas pacientes ignoran la historia de intolerancia a la glucosa antes del embarazo, preferimos denominar a



todo embarazo complicado con diabetes como diabetes mellitus gestacional (DMG)<sup>13-17,28</sup> y esperar a los 40 días postparto para su verdadera clasificación.

Fig. 3. Complicaciones maternas y perinatales en gestantes diabéticas



La gestantes DG normalizarán su tolerancia a la glucosa después del parto; en cambio, las gestantes DPG (diabetes mellitus tipo I o II) permanecerán hiperglicémicas después del parto.

### Complicaciones obstétricas

Basados en nuestra experiencia de 667 gestantes DMG comparado con el de 5819 gestantes no diabéticas, podemos afirmar que las gestantes diabéticas tienen mayor riesgo materno y perinatal significativo. Las PDG tuvieron las más altas tasas de complicaciones obstétricas y perinatales. Figura 3.

Fig. 4: Complicaciones Maternas en Diabétes

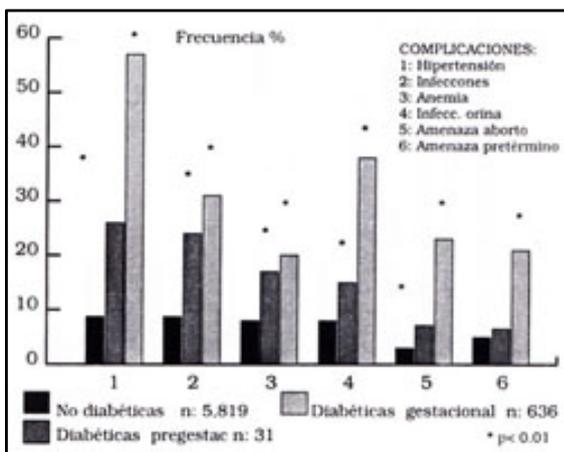
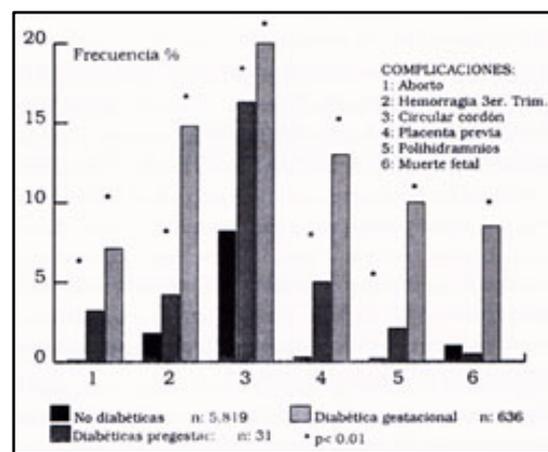


Fig. 5: Complicaciones Maternas en Diabéticas



Las complicaciones obstétricas más frecuentes en DMG fueron: preeclampsia, infecciones varias, anemia, infecciones de la vía urinaria, abortos espontáneos, amenaza de aborto, mala presentación, hemorragia del tercer trimestre, amenaza de parto pretérmino, parto, pretérmino, polihidramnios y muerte fetal. No ha ocurrido ningún caso de cetoadicidosis ni de muerte materna en los 30 años de experiencia hospitalaria. Figuras 4 y 5.

Es necesario remarcar que las infecciones han sido una complicación subestimada en la DMG. Hemos encontrado que otras infecciones (infecciones cervicovaginales, infección amniótica, piodermitis, infecciones de las vías



respiratorias y gastrointestinales), además de la infección de la vía urinaria, son significativamente más frecuentes en DMG comparado con embarazos no diabéticos. Stamler y col<sup>33</sup> han señalado recientemente que las gestantes DPG tipo I son más proclives a las infecciones en forma significativa que las gestantes no diabéticas.

Hasta 1970 no se contaba con pruebas confiables de bienestar fetal y de madurez pulmonar fetal. La terminación temprana del embarazo diabético basado en el manejo establecido por Priscilla White y el empleo del estriol urinario para evitar la muerte fetal intrauterina condujo a un incremento de la tasa de morbilidad perinatal debido al síndrome de dificultad respiratoria (SDR) por partos pretérminos yatrógenos<sup>1,2</sup>. La frecuencia de partos pretérminos yatrógenos en DPG fue 5 veces mayor (15,4%) que en DG (3,4%) en el Hospital San Bartolomé. Nuestra experiencia fue similar a la de otros centros extranjeros<sup>1-7,28</sup>.

Con la introducción de protocolos que han enfatizado el control glicémico estricto y la vigilancia biofísica fetal hasta que se haya establecido la madurez pulmonar fetal, la muerte anteparto y el SDR han virtualmente desaparecido<sup>34</sup>.

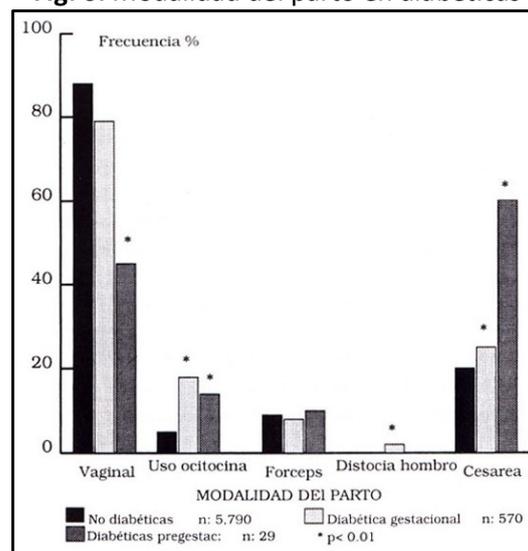
### Parto

Existe una mayor frecuencia significativa de anomalías de la placenta (placenta previa, en raqueta, circunvalata, circunmarginata, subcenturiata, velamentosa, placenta grande o pequeña), de las membranas fetales y del cordón umbilical (cordón largo, circulares de cordón, laterocidencia, procúbito y prolapso de cordón, nudos, oligohidramnios, amnios nodosum, cordón breve) que acarrear mayor riesgo significativo de accidentes de cordón, ocasionando la aparición súbita de sufrimiento fetal ante o intraparto, lo que ocasiona un porcentaje importante de partos operatorios (forcéps, vacuum o cesárea).

En nuestra experiencia en 667 DMG, 14 (2,3%) abortaron espontáneamente y parieron 599 (97,7%). El empleo de ocitocina por labor disfuncional, la distocia de hombros, la desproporción fetopélvica, el sufrimiento fetal y el parto por cesárea fue significativamente mayor en la DMG que en los embarazos no diabéticos. Figura 6.

La tasa de cesárea en DMG fue mayor que en los embarazos no diabéticos (22% comparado con 14,8%,  $p < 0,05$ ). Estudios en la población peruana comunican tasas de cesárea de 19% a 73%<sup>12-27,34</sup>. Estudios en la población caucásica mencionan una incidencia de 41,5% en DMG<sup>7</sup> mayor que la de nuestra institución. Sin embargo, las tasas de cesárea en DG (20,4%) y DPG (45,8%) son similares a las nuestras. Las DPG tuvieron la menor frecuencia de partos vaginales y las más altas tasas de cesárea.

**Fig. 6. Modalidad del parto en diabéticas**



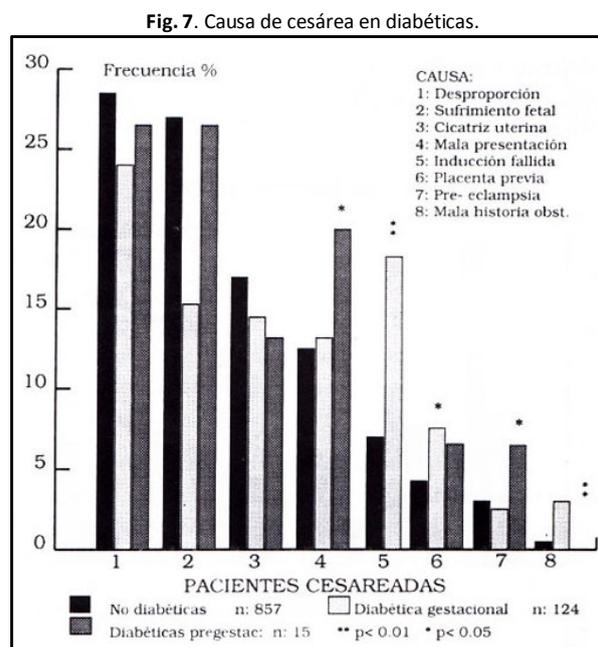
Las causas de cesárea por orden de frecuencia en 139 cesáreas en DMG fueron: desproporción fetopélvica 24,5%, sufrimiento fetal 16,5%, inducción fallida 15,5%, mala presentación 15,1%, cicatriz uterina 14,4%, placenta previa 7,2%, preeclampsia 2,9% y mala historia obstétrica 2,9%.



En comparación con los embarazos no diabéticos, la inducción fallida, la placenta previa y la mala historia obstétrica fueron las causas de cesárea más importantes en DG. Por otro lado, la mala presentación y la preeclampsia fueron las causas más importantes de cesárea en DPG. Figura 7.

### Control metabólico

Hasta 1991, en el Hospital San Bartolomé el objetivo del control metabólico fue mantener la glicemia en ayunas menor de 100 mg/dL mediante un régimen nutricional de 30 a 35 cal/kg de peso ideal (2000 a 2500 cal/día). Sólo 5 casos de DPG emplearon insulina. En ninguno de los 667 casos de DMG se realizó controles de glicemia postprandial ni se vigiló la ganancia ponderal.



**Tabla 3:** Características neonatales y placentaria en el recién nacido de madre diabética y no diabética

Características del recién nacido	Gestante diabética 4790 (100,0%)	Gestante no diabética 5790 (100,0%)	P
Macrosomía fetal (>4,0 kg)	110 (23,0%)	376 (6,5%)	< 0,005
Peso bajo al nacer (< 2,5 kg)	18 (3,8%)	226 (3,9%)	N.S.
Peso al nacer (en g)	3607 ± 614	3270 ± 490	< 0,05
Peso placentario (en g)	709 ± 141	618 ± 120	<0,05

De un total de 37 gestantes DPG que llegaron a término en el Hospital Rebagliati, Núñez y col<sup>35</sup> emplearon técnicas de autocontrol de glicemia capilar y terapia intensificada de insulina (3 ó más dosis de insulina diaria), manteniendo glicemia en ayunas de 76 + 4 mg/dL, glicemia post-prandial de 118 + 6 mg/dL y hemoglobina glicosilada de 6,0 + 15. El 8,3% de pacientes con insulino terapia convencional (una o dos dosis de insulina) tuvieron fetos macrosómicos y sólo uno con la terapia intensificada. La tasa de macrosoma fetal fue más frecuente



antes de 1986 (5,7%), cuando se usaban dietas mayores de 3 5 cal/kg/día, y se redujo a la mitad con dietas menores o iguales a 30 cal/kg/ día<sup>35</sup>.

Actualmente, en nuestro hospital preconizamos el empleo de 30 cal/kg/día en gestantes no obesas y de 25 cal/kg/día en gestantes obesas. Hemos obtenido mejores resultados en el control metabólico de las pacientes cuando integramos al equipo a la nutricionista, quien se encarga de educar a la paciente y su familia y le proporciona una tabla de conversión de alimentos. La vigilancia nutricional se realiza cada dos semanas. El control eficaz de la glucosa se realiza en el domicilio de la paciente con el autocontrol de la glicemia capilar con tiras gluco reactivas, por lo, menos tres veces; por semana. El control de la glucosa con la dieta recomendada estimula a la paciente a continuarla y convierte a ella, y su familia en principales protagonistas en el tratamiento.

<b>Tabla 4. Resultado perinatal en gestantes diabéticas y no diabéticas en Lima, Perú</b>			
Resultado perinatal N	Diabética gestacional 448 (100)	Diabética pregestacional 12 (100)	Gestante no diabética 5790 (100)
<b>Puntaje de Apgar en 1 min</b>			
- >6	414 (92,4)	5 (41,6)	5454 (94,2)
- £6	34 (7,6)	7 (58,3)*	336 (5,8)
<b>Edad gestacional</b>			
- < 37 semanas	22 (4,9)	8 (66,7)*	255 (4,4)
37-42 semanas	424 (94,7)	4 (33,3)	5512 (95,2)
- > 42 semanas	2 (0,4)	0 (0,0)	23 (0,4)
<b>Tamaño y edad</b>			
- Grande	175 (39,0)*	4 (33,3)*	556 (9,6)
- Adecuado	258 (57,6)	4 (33,3)	5020 (86,7)
- Pequeño	15 (3,3)	4 (33,3)*	214 (3,7)
Tasa de morbilidad	344 (76,8)*	11 (91,7)*	492 (8,5)
Tasa de mortalidad	14 (3,1)	5 (41,6)*	145 (2,5)
Muerte fetal	3 (0,6)	1 (8,3)*	116 (2,0)
Muerte neonatal	11 (2,5)*	4 (33,3)*	29 (0,5)

Porcentaje en paréntesis

\* p<0,001 con respecto a embarazos no diabéticos

### **Complicaciones perinatales**

#### **Características somatométricas**

*El peso promedio al nacer y el peso placentario fueron significativamente mayores en el hijo de madre diabética que en el de la mujer no diabética. Tabla 3. En comparación con madres no diabéticas, el hijo de madre diabética (HMD) tenía 3,5 veces mayor posibilidad de ser macrosómico.*

*De 29 HMD de DPG, 10 (34,5%) fueron macrosómicos y 5 (17,2%) tuvieron peso bajo. En comparación con los hijos de mujeres no diabéticas, el recién nacido de DPG presentó puntaje de Apgar bajo en 1 minuto, peso bajo al nacer y prematuridad, en forma significativa. Tabla 4.*

#### **Morbilidad perinatal**

*Las complicaciones perinatales de 460 recién nacidos de madres diabéticas del Hospital San Bartolomé<sup>27,28</sup> y las de 172 HMD del Hospital Rebagliati<sup>22,23</sup> mostradas en la Figura. 8. En el Hospital San Bartolomé, la morbilidad*



del HMD fue GEG 38,8%, macrosomía fetal 23%, hiperbilirrubinemia 21,5%, infecciones 10,7%, trauma obstétrico, 5,9% y malformaciones congénitas 5,2%.

Fig. 8. Mortalidad Neonatal en hijo de madre diabética.

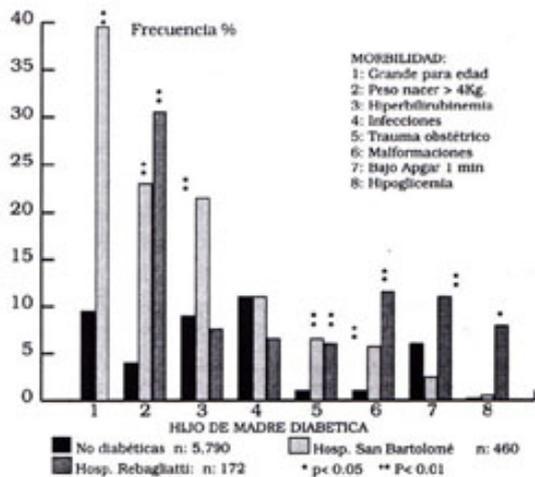
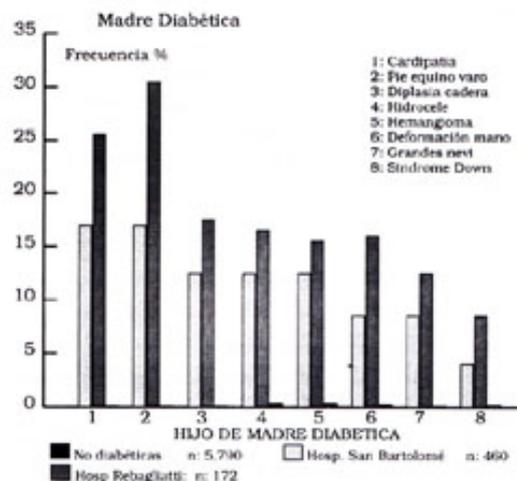


Fig. 9. Malformaciones congénitas en hijo de madre diabética.



La morbilidad perinatal en el Hospital Rebagliati fue macrosomía fetal 30,3%, Apgar bajo 16%, hiperbilirrubinemia 8%, infecciones 6%, trauma obstétrico 5,6%, hipoglicemia 8%.

De las 632 historias neonatales de HMD, se identificó 47 casos de malformaciones congénitas (7,4%). Esta frecuencia de malformaciones representó 3 veces la encontrada en hijos de madres no diabéticas. La frecuencia de estas malformaciones aparece en la Figura 9.

Las malformaciones más frecuentes las constituyen las malformaciones cardíacas, defectos esqueléticos, del tubo neural y alteraciones de la piel y brazos, polidactilia, anomalías pélvicas, incluida luxación de cadera, espina bífida con o sin meningocele, hemangioma y politelia.

**Mortalidad perinatal**

La tasa de mortalidad perinatal en los embarazos diabéticos fue 4,1% en el Hospital San Bartolomé y 3% en el Hospital Rebagliati. Ambas tasas constituyeron 8 a 3 veces la tasa de mortalidad perinatal en gestaciones no diabéticas en sus respectivas instituciones. El 79% de las muertes ocurrió en el periodo neonatal.

La tasa de muerte neonatal en DG fue 6 veces mayor que la de embarazos no diabéticos en el Hospital San Bartolomé. La tasa de mortalidad perinatal en DPG fue 16,6 veces mayor (41,6% comparado, con 25%) y la mortalidad neonatal fue 66,6 veces mayor comparado con las gestantes no diabéticas (33,3% comparado con 0,5%) en el Hospital San Bartolomé hasta 1991.

Tabla 5. Glicemia en ayunas en la primera visita prenatal en gestantes diabéticas y no diabéticas en Lima, Perú.			
Pacientes	Número	Glucosa (X±DE)	Rango (mg/dl)



No diabéticas	5819	70+ 10 mg/dl	46-100
Diabética			
Gestacional	636	94+ 13 mg/dl	55-128
Diabética			
Pregestacional	31	148+41 mg/dl	113-280

## Diagnóstico

Debido a que la GA disminuye significativamente en el embarazo con respecto a la mujer no gestante, ella no permite detectar a la mayor parte de las pacientes con trastorno en el metabolismo de los carbohidratos (intolerancia a la glucosa). Por lo tanto, el mejor medio de detectar a estas pacientes es empleando pruebas de sobrecarga con glucosa <sup>4-6</sup>.

La glicemia en ayunas en el primer control prenatal en DMG y embarazos no diabéticos en el Hospital San Bartolomé se muestra en la Tabla 5. Quinientos setenta DMG (93%) y 20% de las pacientes no diabéticas tuvieron glicemia en ayunas >79 mg/dL (4,5 mmol/L) en el primer control prenatal. Es decir, que si hubiéramos considerado como anormal la glicemia en ayunas >79 mg/dL, hubiéramos detectado al 93% de las DMG y 20% gestantes no diabéticas

<b>Tabla 6.</b> Factores de riesgo para diabetes en el embarazo
1. Edad mayor de 30 años
2. Obesidad
3. Historia familiar de diabetes
4. Historia de intolerancia a la glucosa
5. Hipertensión arterial crónica
6. Historia de natimueros
7. Historia de fetos macrosómicos
8. Historia de muerte neonatal.
9. Historia de malformación congénita
10. Historia de prematuridad o amenaza de parto pretérmino
11. Historia de preeclampsia en múltipara
12. Polihidramnios
13. Historia de traumatismo obstétrico
14. Mala historia reproductiva (abortos)
15. Vulvovaginitis y vaginosis recurrente
16. Infección de la vía urinaria recurrente
17. Ganancia ponderal excesiva
18. Placenta previa
19. Glucosuria



En otra investigación hemos encontrado que la  $GA > 79$  mg/dL está asociada a un mayor riesgo obstétrico y perinatal significativo comparado con embarazos con  $GA < 80$  mg/dL<sup>34</sup> y resulta más sensible en la detección de embarazos de riesgo que la PTOG con criterio norteamericano<sup>36</sup>. Nuestra experiencia nos indica que la GA nos permite identificar DMG con un 93% de sensibilidad y 80% de especificidad.

### **Factores de riesgo**

Si investigáramos diabetes sólo en las gestantes con factores de riesgo (Tabla 6), sólo detectaríamos al 50% de las gestantes afectas. La mitad de las pacientes no diagnosticadas está constituida por las primigestas y las mujeres que ignoran historia familiar de diabetes o intolerancia a la glucosa. Recordemos que la mayoría de las gestantes son menores de 30 años, sus padres no cumplen aún los 60 años; por la migración a las ciudades las pacientes pierden contacto con los familiares, ignorando el antecedente de intolerancia a la glucosa, diabetes familiar o la causa de muerte de sus familiares cercanos. Sólo después del parto cuando la familia se reúne alrededor del bebé, se conoce de la existencia de familiares diabéticos, hipertensos, hiperlipémicos o con enfermedad coronaria y se descubre que, inclusive la paciente misma, fue macrosómica o de peso bajo al nacer o hubo problemas alrededor de su nacimiento o en el de sus hermanos.

Muchos de los factores considerados de riesgo para diabetes, en realidad, constituyen complicaciones de la diabetes en el embarazo. De manera que si, el objetivo de la obstetricia moderna es prevenir las complicaciones maternas y fetales, no debemos esperar la aparición de alguna de estas complicaciones (factores de riesgo) para recién pensar en diabetes y debiéramos ordenar una PTOG<sup>37</sup>.

En realidad, cuando se identifica factores de riesgo, se debe ordenar una PTOG desde la primera visita prenatal y toda gestante sin excepción debe someterse a una PTOG entre las semanas 20 y 26 de gestación. Sólo de esta forma se identificará oportunamente y se dará tratamiento a las gestantes diabéticas.

### **Prueba de tolerancia a la glucosa**

La Asociación Americana de Diabetes recomienda realizar pruebas de detección en todas las gestantes mediante la determinación de la glicemia una hora después de una sobrecarga oral con 50 g de glucosa (prueba de 50 gramos) entre las semanas 24 y 26 de gestación. Aquellas que resulten positivas ( $> 140$  mg/dL) deben ser sometidas a una PTOG de 3 horas de duración y 100 g de glucosa<sup>1,2,10,11,30</sup>. Las gestantes con factores de riesgo para diabetes deben ser investigadas desde la primera consulta prenatal y, en caso de resultar negativas a la prueba de 50 gramos, deben volver a ser sometidas a la prueba entre las semanas 24 y 26 de gestación. Sin embargo, de acuerdo a nuestra experiencia, este procedimiento no resulta práctico, ya que más de la mitad de las pacientes que resultan positivas a la prueba de 50 gramos no regresan a someterse la PTOG de 3 horas. Por otro lado, la sobrecarga con 100 g resulta vomitativa a buen número de pacientes<sup>30</sup>. Para salvar este problema, en nuestra práctica diaria nosotros empleamos una PTOG de dos horas de duración empleando una sobrecarga de 1 g/kg de peso ó 50 g de glucosa en gestantes no obesas. Hemos encontrado que basta un sólo valor anormal de glicemia para el diagnóstico de intolerancia gestacional a la glucosa (diabetes gestacional), igual o mayor a: en ayunas, 85 mg/dL; 1 hora, 140 mg/dL y 2 horas, 120 mg/dL<sup>38</sup>.

Independiente de los valores de glucosa, la existencia de cualquiera de los factores de riesgo que aparecen en la Tabla 6 deben ameritar el control del embarazo en consultorio de alto riesgo, porque está demostrado que cada uno de estos factores constituyen riesgos independientes del resultado de la PTOG<sup>39</sup>.

Hemos descubierto, además, que muchas gestantes con macrosomía fetal, preeclampsia, amenaza de parto pretérmino y malformaciones congénitas, que resultaban negativas con el criterio norteamericano, desarrollaron diabetes tiempo después del parto índice<sup>40</sup>. Es por ello que, pensamos que el criterio norteamericano de PTOG en el embarazo debe ser reevaluado, ya que no permite identificar grados menores de intolerancia a la glucosa que están asociados a un mayor riesgo materno y perinatal significativo.

### **El reto**



La experiencia en los primeros años en nuestra institución nos ha enseñado que el control metabólico no fue tan estricto como debió haber sido, lo que ocasionó un resultado perinatal pobre en la HMD. Es por ello que ahora preconizamos un control glicémico más estricto y vigilancia de la ganancia ponderal a fin de lograr el mejor resultado perinatal.

La educación nutricional y diabetológica de la paciente y su familia, la disponibilidad de tiras glucoorreactivas para el autocontrol domiciliario de la glicemia, el desarrollo de técnicas anticonceptivas para lograr la euglicemia en el periodo preconcepcional y el control de la natalidad, el conocimiento de la necesidad del control glicémico estricto antenatal y el desarrollo de técnicas de vigilancia fetal han marcado hitos muy importantes para lograr que la mujer afecta de la diabetes goce de buena salud durante el embarazo y tenga hijos sanos física y mentalmente.

Esto nos obliga a todos los profesionales de la salud interesados en la atención de estas pacientes; y sus hijos a mantenernos actualizados para actuar con conocimiento, sin egoísmo y trabajar integradamente en equipo para que el sol brille para todos; de tal forma que nos permita ver soluciones; a los problemas y obtener mejores resultados en el cuidado de la mujer y el niño en riesgo por la diabetes.

### **Conclusiones**

1. La prevalencia de embarazos complicados con diabetes o diabetes mellitus gestacional (DMG) varía de acuerdo a la población investigada y el criterio empleado.
2. La prevalencia de DMG en gestantes peruanas con factor de riesgo para diabetes ha sido de 1% empleando los criterios internacionales. Cuando todos los embarazos son investigados, incluyendo aquellos sin factor de riesgo para diabetes, la prevalencia alcanza el 2%. Noventa y cinco por ciento son diabéticas gestacionales (DG) y 5% son diabéticas pregestacionales; (DPG).
3. La glicemia en ayunas  $>79$  mg /dL (45 mM/L) puede diagnosticar la DMG con una sensibilidad del 93% y especificidad del 80% en la primera visita prenatal.
4. Preconizamos el uso de la PTOG, particularmente, en gestantes sin factores de riesgo en las semanas 20 a 26 de gestación. Un valor de glicemia anormal es diagnóstico y la gestante debe recibir tratamiento oportuno.
5. Las gestantes con factor de riesgo para diabetes, independiente del resultado de la PTOG, deben ser controladas con enfoque de riesgo a fin de evitar la ganancia ponderal excesiva, las interurrencias infecciosas, las hemorragias y la hipertensión arterial.

### **Agradecimiento**

A la Sra. Martha Pando, Supervisora de Archivo y Estadística del Hospital San Bartolomé.

### **Referencias Bibliográficas**

1. Landon MB, Gabbe SG. Diabetes and pregnancy. Med Clin North Am 1988; 72(6): 1493-1511.



2. Hare JW. Diabetes Complicating Pregnancy. The Joslin Clinic Method. Alan R Liss (ed) New York 1989; pág. 15-31.
3. Gabbe SG, Mestman JH, Freeman RK et al. Management and outcome of pregnancy in diabetes mellitus, classes B to R. Am J Obstet Gynecol 1977; 129: 723-32.
4. Gabbe SG, Mesnann JH, Freeman RK, et al. Management and outcome of pregnancy in diabetes mellitus. Am J Obstet Gynecol 1977; 127: 465-9.
5. Kitzmiller JL, Cloherty JR, Younger MD, et al. Diabetic pregnancy and perinatal morbidity. Am J Obstet Gynecol 1978; 31: 560-5.
6. Baveman P, Showstack J, Browner W, et al. Evaluating outcome of pregnancy in diabetic women. Diabetes Care 1998; 11 (3): 281-7.
7. Cousing L. Pregnancy complications among diabetic women: Review 1965-1985. Obstetrical and Gynecology Survey 1987; 2(3): 140-9.
8. Fajans SS, Conn JW. The early recognition of diabetes mellitus. Am NY Acad Sci 1959; 82:208-218.e
9. O'Sullivan JB, Mahan CM. Criteria for the oral glucose tolerance test in pregnancy. Diabetes 1964; 13(3): 278-84.
10. National Diabetes Data Group. Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus and other categories of Glucose Intolerance. Diabetes 1979; 28:1039-57.
11. Summary and Recommendation of the Second International Workshop Conference in gestational Diabetes Mellitus. Diabetes 1985; 32 (Supl 2): 123-6.
12. Ludmir A, Morales M, Pacheco J y Vilchez J. Embarazo y diabetes mellitus. Experiencia ginecoobstétrica en el Hospital Materno-Infantil San Bartolomé (1961-1971). Tomo 1, UNMSM, 1972; pág. 67-78.
13. Moreno BD, Barreda GA, Pacora PR, Peñaloza JB, Nuñez JC. Diabetes mellitus gestacional en el Hospital Materno-Infantil San Bartolomé (1972-1989). Libro de resúmenes X Congreso Peruano de Ginecología y Obstetricia. Lima, Perú. 1990; pág. 7.
14. Moreno BD, Pacora PP, Peñaloza JB, Nuñez CJ y col. Diabetes mellitus gestacional: 28 años de experiencia hospitalaria. Libro de Resúmenes VI Congreso Peruano de Medicina Interna y XII Curso Internacional de Medicina Interna. Lima, Perú, 1990; pág. 82.
15. Moreno D, Pacora P, Barreda A, Naveda J, Nuñez J. Pregnancy complicated by diabetes: Thirty Year of Experience. Diabetes 1992; 41 (Supl. 1): 131A.
16. Moreno D, Pacora R, Barreda A, Naveda J. Embarazo complicado con diabetes. Treinta años de experiencia en la población peruana. Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes. 1992; (Suplemento): 55.
17. Pacora P, Moreno D, Barreda A, et al. Gestational Diabetes in Peruvian Population. Avances en Diabetología 1992; 5: 145.
18. Figueroa M, Gonzales ER, Calderón J, Chumbe O. Embarazo y diabetes mellitus. Tema Libre presentado al V Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología. 27 de oct.-1.º nov. 1971.
19. Morales M, Cervantes K. Diabetes y gestación. Tema Libre presentado al V Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología. 27 de oct.- 1.º nov. 1971.
20. Céspedes V, Kanashiro A, Casquero J y col. Estudio sociodemográfico y estadístico de diabetes en 47398 partos. Tema Libre presentado al IX Congreso Latinoamericano de Obstetricia y Ginecología y VI Congreso Peruano de Obstetricia y Ginecología. 15-20 de octubre, 1978.
21. Pacheco J, Valdivia E, Geisinger E. Diabetes y embarazo. Acta Médica Peruana 1984; 11 (2): 50-4.
22. Peñaloza JB, Pacora PP, Nuñez CJ. Prevalence of gestational diabetes in Lima (Perú). Diabetes 1991; 49 (Supp 1): 421 A.
23. Navarro R, Malaverry J. Detección de diabetes en pacientes gestantes mediante cinta glucoactiva: Hallazgos clínicos en la madre y el recién nacido. VI Jornadas Peruanas de Endocrinología, Cajamarca, Perú, 1975. Abst 18.
24. Kusunoki FL, Soeda SC, Gamarra MM, Rivadeneira MM. Hijo de madre diabética: prevalencia. Bol Soc Per Endocrinol. Suppl. V Congreso Peruano de Endocrinología, 1993; pág. 15.



25. Montjoy C, Montoya R, Reyna C, Alfaro E. Diabetes mellitus gestacional. Evaluación de sensibilidad de criterios de diagnóstico. Bol Soc Per Endocrinol. Supl. V Congreso Peruano de Endocrinología, 1993; pág. 17.
26. Ojeda E, Seclén S, Carrillo C y col. Despistaje de diabetes gestacional en mujeres nativas de altura. IV Congreso Peruano de Endocrinología, Lima, 1992; Abst 17.
27. Pacora PP, Naveda VJ, Moreno BD. Recién nacido de madre diabética: Resultados de un tratamiento no intensivo. Diagnóstico 1992; 29 (3-4): 58-62.
28. Pacora P, Moreno D, Naveda J. Newborns of diabetic mother: Results after nonintensive treatment. Second International Grax-Symposium on Gestational Diabetes. Abstracts. Milupa Information -Service, A-5412 Puch, Austria, 1992; pág. 54.
29. Pacora PP, Moreno BD, Naveda J, León AF. Embarazo complicado con diabetes. Ginecol Obstet 1991; 37(11): 10-9.
30. Coustan DR, Carpenter MW. Detection and treatment of gestational diabetes. Clin Obstet Gynecol 1985; 28: 507.
31. Pacora PP, Nuñez CJ, Moreno BD. Test de 50 gramos en la predicción del pronóstico materno fetal. Ginecol Obstet (Perú) 1992; 38(12): 66-72.
32. Harris MI. Gestational diabetes may represented die discovery of presenting Glucose Intolerance Diabetes Care 1988; 11: 402-411.
33. Stamler EF, Cruz Z, Mimouni F, et al. High infections morbidity in pregnant women with insulin-dependent diabetes. An understood complication. Am J Obstet Gynecol 1990; 163: 1217-21.
34. Pacora PP. Diabetes mellitus y gestación: Diagnóstico y tratamiento. Ginecol Obster (Perú) 1993; 34 (14): 38-44.
35. Nuñez O, Tara S, Cabrem E. Recién nacidos de gestaciones complicadas con diabetes en madres con estricto y precoz control metabólico. Bol Soc Per Endocrinol Supl. V Congreso peruano de Endocrinología, 1993; pág. 26.
36. Pacora PP, Nuñez CJ, Moreno BD, Barreda GA. Glicemia en ayunas y resultado obstétrico perinatal. Una nueva consideración. Acta Médica 1992; 11 (1): 38-47.
37. Pacora P, Ingar W, Nuñez O y col. Intolerancia gestacional a la glucosa (IGI): Importancia del tratamiento oportuno en mujeres sin factor de riesgo obstétrico. Bol Soc Per Endocrinol Supl. V Congreso Peruano de Endocrinología, 1993; pág. 24.
38. Pacora PP, Nuñez CJ, Moreno BD. Nuevo criterio para la prueba de tolerancia oral en el embarazo, Criterio de San Bartolomé. Ginecol Obstet (Perú) 1992; 38(12): 73-82.
39. Pacora PP. ¿Es el antecedente familiar de diabetes un factor de riesgo obstétrico independiente?. Rev Méd Per 1994; 66: 63-67.
40. Pacora P, Villalta J, Narvaes M y col. Intolerancia gestacional a la glucosa (IGI): Precursor de enfermedad crónica posterior al parto. Bol Soc Per Endocrinol Supl. V Congreso Peruano de Endocrinología, 1993; pág. 19.