

**UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS Fundada en 1551**

FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

E.A.P. DE OBSTETRICIA

**Manejo del ayuno prolongado y su  
asociación con la glucemia neonatal en  
pacientes atendidas en el Instituto  
Especializado Materno Perinatal durante el  
periodo mayo 2003 - enero 2004**

TESIS para optar el Título Profesional de: LICENCIADO EN OBSTETRICIA

AUTORES

**EDITH PARIONA HUAMÁN**

**CARINA PINEDA ENCISO**

**ASESORA** Dra. MERCEDES GONZÁLES VELASCO

**LIMA – PERÚ 2004**



..	1
<b>AGRADECIMIENTO .</b>	<b>3</b>
<b>RESUMEN .</b>	<b>5</b>
<b>I. INTRODUCCIÓN . .</b>	<b>7</b>
<b>II. MATERIAL Y METODOS .</b>	<b>9</b>
<b>1. TIPO DE ESTUDIO . .</b>	<b>9</b>
<b>2. DISEÑO DE ESTUDIO .</b>	<b>9</b>
<b>3. POBLACIÓN: .</b>	<b>10</b>
<b>4. METODOS, TECNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS .</b>	<b>11</b>
<b>5. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS ESTADISTICO . .</b>	<b>12</b>
<b>6. PROCEDIMIENTO: . .</b>	<b>13</b>
<b>III. RESULTADOS .</b>	<b>15</b>
<b>IV. DISCUSIÓN .</b>	<b>23</b>
<b>CONCLUSIONES . .</b>	<b>27</b>
<b>RECOMENDACIONES .</b>	<b>29</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .</b>	<b>31</b>
<b>ANEXO . .</b>	<b>33</b>
Anexo 1 . .	33
Anexo 2 . .	35
Anexo N° 3 .	36



---

*DEDICATORIA A mis padres por su amor e invaluable apoyo. A mis hermanos por su aliento Y comprensión. A mis maestros quienes me incentivaron a iniciarme en el camino de la investigación. Carina A mis padres por todo su amor e incondicional apoyo A mis hermanos por todo su cariño y comprensión A mis maestros por sus consejos y constante motivación Edith*



## AGRADECIMIENTO

A Dios

Por ser guía en el camino de nuestra realización profesional.

A nuestra alma mater

San Marcos nuestra casa de estudios donde adquirimos las herramientas necesarias para ejecutarlas como futuros profesionales.

A la Dra. Mercedes Gonzáles Velasco

Por su guía y apoyo en la realización del presente trabajo.

A nuestros colaboradores.

Dra. Nelly Lam, José Tazato, Dra. Ylia Espinoza, Lic. Oscar Munares, Lic. María Esther Castañeda, Dr. Daniel Capcha, Ing. Luis Huamán, Obstetrices de Centro Obstétrico y Enfermeras de Atención Inmediata del Instituto Especializado Materno Perinatal.

Quienes brindaron facilidades en la realización del presente trabajo.





---

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Analizar la asociación del manejo del ayuno prolongado y la glucemia neonatal, en el Instituto Especializado Materno Perinatal durante Mayo 2003 a Enero 2004.

**MATERIAL Y METODOS:** Estudio analítico, longitudinal, prospectivo, realizado en el Instituto Especializado Materno Perinatal (Mayo 2003- Enero 2004). Las muestras fueron 70 gestantes en fase activa del trabajo de parto, 35 correspondientes al grupo de estudio (con ayuno prolongado) y 35 al grupo control (sin ayuno prolongado). El análisis fue a través de estadística descriptiva e inferencial: t-Student (variables cuantitativas), Chi cuadrado (Cualitativas) y la asociación se realizó a través del RR y Correlación Spearman, significativo con  $p < 0.05$ .

**RESULTADOS:** Existió asociación entre la administración de cantidades mayores de dextrosa e hipoglucemia neonatal ( $p = 0.030$ ). La administración de la solución con dextrosa entre los 7-9 centímetros de dilatación cervical (grupo estudio) se asoció al 80% de glucemias  $\geq 40$  mg/dL ( $p = 0.020$ ).

**CONCLUSIÓN:** A mayor cantidad de dextrosa administrada a la gestante en fase activa del trabajo de parto, la glucemia neonatal disminuye. Además la administración de la solución con dextrosa entre los 7-9 centímetros de dilatación cervical se asocia a hipoglucemia neonatal.

**PALABRAS CLAVE:** Ayuno prolongado, Glucemia neonatal, Hipoglucemia neonatal



# I. INTRODUCCIÓN

En la atención obstétrica se observa que el ayuno prolongado es un problema que se presenta en las gestantes en fase activa del trabajo de parto (aproximadamente el 5% de las que se atienden en el Instituto Especializado Materno Perinatal). En la práctica, son diversos los manejos designados para su compensación respectiva en los diferentes establecimientos de salud. Actualmente, no se cuentan con estudios nacionales referentes al tema y fueron pocas las investigaciones internacionales encontradas. Es importante la prevención del ayuno prolongado durante la fase activa del trabajo de parto, ya que su no compensación oportuna puede contribuir a la presentación de un trabajo de parto disfuncional (parto que no cumple con los criterios de normalidad), cetonemia (niveles elevados de cuerpos cetónicos en sangre) y acidosis (disminución del pH sanguíneo). Los valores normales de glucosa en estado de ayuno son de 50- 80 mg/dL.

En el Instituto Especializado Materno Perinatal, se define el ayuno prolongado como la no ingesta de alimentos por un tiempo mayor o igual a 12 horas. El diagnóstico clínico se realiza por anamnesis a la gestante en fase activa del trabajo de parto. Entre las interrogantes se tiene: número de horas de ayuno, último alimento ingerido, y tipo de alimentación. Ante una respuesta mayor o igual a 12 horas y una alimentación baja en contenido energético, el manejo consiste en administrar dos ampollas de dextrosa al 33% diluido en 1000cc de Cloruro de Sodio. La solución es administrada a través de un equipo de venoclisis por vía endovenosa, transfundiéndose 300cc de la solución a “chorro” y el resto a un goteo constante de 20 gotas por minuto hasta el posparto.

La importancia de la compensación del ayuno prolongado, se orienta en brindar a la

gestante las Kilo calorías necesarias para el trabajo de parto y la prevención de la acidosis materna. Así mismo, es necesario vigilar la glucemia neonatal de los niños cuyas madres estuvieron mantenidas con soluciones glucosadas durante el trabajo de parto. Según referencia de investigaciones previas realizadas en México existe asociación entre el uso de soluciones glucosadas durante el trabajo de parto y niveles bajos de glucemia neonatal e hipoglucemia. La definición de hipoglucemia varía y es sujeto de mucha controversia, pero desde un punto de vista práctico para el estudio se ha llegado a un valor operativo de 40 mg/dL.

Durante el embarazo y el trabajo de parto, es importante prestar especial atención a la alimentación de la gestante. Se espera un aumento diario de 150 Kilo calorías durante el primer trimestre y 350 Kilo calorías durante el segundo y tercer trimestre. Estas calorías son muy necesarias para generar energía. Por el contrario, se define al ayuno como la privación radical del consumo de alimentos, ya sean éstos sólidos o líquidos, durante un periodo no mayor a dos o tres días. Si se prolonga durante un plazo más largo, ocasiona modificaciones en la estructura y función de los órganos debido a un aporte insuficiente de nutrientes y de fuentes de energía.

Durante el embarazo, las necesidades nutricionales del feto son satisfechas por dos mecanismos: 1) En la fase de preimplantación, el blastocisto absorbe los nutrientes del líquido intersticial presentes en el tracto reproductivo y a partir de la implantación hasta el desarrollo completo de la placenta, los nutrientes son obtenidos directamente de la sangre materna. 2) La mayor energía requerida para el feto se obtiene por catabolismo de la glucosa, lactato, cuerpos cetónicos, ácidos grasos, glicerol y aminoácidos suministrados por la madre a través de la placenta. La glucosa atraviesa la placenta por difusión facilitada y satisface aproximadamente la mitad de la necesidad energética total.

El estudio pretende ampliar los conocimientos respecto al manejo del ayuno prolongado y la glucemia neonatal, colaborar con el Instituto Especializado Materno Perinatal en la elaboración de un protocolo. Así también se espera brindar a otras Instituciones de salud, una medida alternativa del manejo del ayuno prolongado, contribuyendo de esta manera a la uniformización de criterios clínicos en beneficio de la madre y del recién nacido. Por último se espera ampliar la escasa información nacional que se tiene sobre el manejo del ayuno prolongado durante el trabajo de parto, sirviendo como base a futuras investigaciones.

El objetivo principal del presente trabajo es establecer la asociación entre el manejo del ayuno prolongado y la glucemia neonatal, en gestantes en fase activa de trabajo de parto atendidas en el Instituto Especializado Materno Perinatal durante el periodo Mayo 2003 a Enero 2004, siendo los objetivos específicos:

- 1) Determinar el manejo del ayuno prolongado en gestantes en fase activa del trabajo de parto y realizar la comparación con el grupo control.
- 2) Determinar la glucemia neonatal de los recién nacidos que tuvieron el antecedente materno de ayuno prolongado y compararlos con el grupo control.

## II. MATERIAL Y METODOS

### 1. TIPO DE ESTUDIO

Analítico, Longitudinal, Prospectivo

### 2. DISEÑO DE ESTUDIO

En el estudio, se asignaron dos grupos, el primer grupo lo conformaron pacientes con diagnóstico de ayuno prolongado (grupo de estudio) con sus correspondientes recién nacidos y el segundo grupo pacientes sin ayuno prolongado con sus respectivos recién nacidos (grupo control), que culminaron en parto normal, seleccionados vía criterios de inclusión y exclusión. Valoramos la glucemia materna en diferentes momentos del trabajo de parto: a) glucemia capilar pre-administración de la solución b) glucemia post periodo expulsivo, y en el recién nacido: c) glucosa en sangre venosa de cordón umbilical inmediatamente después del parto y d) glucemia capilar neonatal, noventa minutos post parto previo inicio de la lactancia materna. El análisis se realizó vía estadística descriptiva e inferencial con pruebas paramétricas y no paramétricas con la finalidad de identificar las

diferencias de la glucosa capilar entre el grupo de estudio y el grupo control en los distintos momentos de toma de muestras y asociar el manejo del ayuno prolongado con la glucemia neonatal.

### **3. POBLACIÓN:**

Lo conformaron gestantes en fase activa del trabajo de parto atendidas en Centro Obstétrico del Instituto Especializado Materno Perinatal (Institución del Ministerio de Salud, de cuarto nivel de atención, encargado del alto riesgo materno y perinatal), las cuales fueron divididas en gestantes con ayuno prolongado y gestantes sin este diagnóstico, ambos sin otras patologías previas. El periodo de estudio fue durante el mes de enero del 2004.

#### **3.1 CRITERIOS DE SELECCIÓN**

##### **A) CRITERIOS DE INCLUSIÓN:**

##### **GRUPO DE ESTUDIO Y GRUPO CONTROL**

- Gestantes con embarazo a término (EG de 37 – 41.6 semanas)
- Gestantes en fase activa del trabajo de parto ( $D \geq 4\text{cm}$ )
- Gestante sin ninguna patología sobre agregada
- Neonatos nacidos por parto eutócico
- Neonatos con edad gestacional de 37 a 41.6 semanas estimadas por valoración clínica de Capurro.
- Neonatos con peso  $\geq 2500\text{g}$  y  $\leq 4000\text{g}$
- Recién nacidos con Apgar  $\geq 8$  al minuto

##### **B) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:**

##### **GRUPO DE ESTUDIO Y GRUPO CONTROL**

- Gestantes con EG  $<$  de 37 semanas  $\geq$  42 semanas
- Hipertensión inducida por el embarazo
- Diabetes gestacional
- Madre insulino dependiente
- Embarazo gemelar
- Cesareada anterior
- Ruptura precoz de membranas
- Acentuación e inducción del trabajo de parto
- Macrosomía fetal

- Restricción de crecimiento intrauterino
- Recién nacidos prematuros
- Pequeños para la edad gestacional
- Grande para la edad gestacional
- Recién nacido con bajo peso
- Distres respiratorio grave
- Recién nacido con eritroblastosis fetal
- Asfixia perinatal
- Policitemia
- Insuficiencia cardiaca.

### 3.2 UNIDAD DE ANÁLISIS

- Gestante en fase activa del trabajo de parto
- Recién nacido

### 3.3 UNIDAD DE MUESTREO

- Glucemias maternas preadministración de Dextrosa
- Glucemia materna post periodo expulsivo
- Glucosa en sangre venosa de cordón umbilical
- Glucemia neonatal

### 3.4 TAMAÑO DE LA MUESTRA

Consistió en setenta gestantes ( $n = 70$ ) en fase activa del trabajo de parto con un 95% de Confianza y un poder del 95%, las cuales fueron divididas en 35 gestantes con diagnostico de ayuno prolongado y sus respectivos recién nacidos (grupo de estudio) y 35 gestantes sin el diagnostico de ayuno prolongado con sus respectivos recién nacidos (grupo control).

### 3.5 TIPO DE MUESTREO

No probabilístico por conveniencia

## 4. METODOS, TECNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

**Método:** Observacional

**Técnica:** Observación de las glucemias maternas y neonatales a través del glucómetro

**Instrumento:** Formulario precodificado.

## 5. PLAN DE TABULACIÓN Y ANÁLISIS ESTADÍSTICO

### 5.1 DEFINICIÓN DE VARIABLES

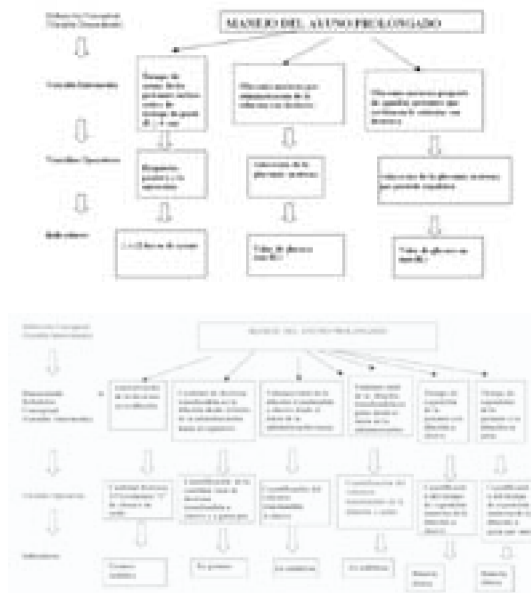
*Variable Independiente:*

- Manejo del ayuno prolongado

*Variable dependiente*

- Glucemia neonatal

### OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE



### OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE





### 5. 3. PLAN DE TABULACIÓN

Los datos fueron procesados en una base de datos Microsoft Excel, posteriormente utilizamos el programa Estadístico SPSS v10 para Windows para la prestación de tablas de frecuencias, de contingencias y gráficas.

### 5. 4. ANALISIS ESTADÍSTICO

Se realizó a través de estadísticas descriptivas con medidas de tendencia central y de dispersión para todas las variables. Para las variables cualitativas se analizó vía Chi cuadrado, las cuantitativas a través de la prueba t-Student significativo con  $\alpha < 0.05$ , además para determinar las asociaciones se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman (variables cuantitativas), en las cualitativas también se determinó el Riesgo Relativo con sus intervalos de confianza al 95%.

## 6. PROCEDIMIENTO:

### En sala de partos:

#### **Paso 1:**

La selección se inició con la observación de la Historia clínica, se seleccionó pacientes del grupo de estudio con el diagnóstico de ayuno prolongado encontrado en la respectiva historia y posteriormente se procedió a parearlas con pacientes de parto normal (control) a través de la edad, grado de instrucción, estado civil, paridad.

#### **Paso 2:**

Los datos obstétricos necesarios para ambos grupos fueron registrados en el formulario precodificado.

#### **Paso 3:**

En el grupo de estudio y control se valoró la glucemia materna pre administración de la solución con dextrosa y cloruro de sodio respectivamente. En ambos grupos se valoró la glucemia materna a una dilatación cervical mayor o igual a 4 cm.

#### **Paso 4:**

En el grupo de estudio, se observó la forma de administración de las dos ampollas de dextrosa al 33%, cuantificando de esta manera la concentración de la solución, volumen de la solución con dextrosa transfundida a "chorro", a goteo, duración de la transfusión hasta el periodo expulsivo, y por último la cantidad total de dextrosa administrada.

En el grupo control, se observó la administración del cloruro de sodio, volumen de la solución transfundida a un goteo de 20 gotas por minuto, duración de la administración

#### **Paso 5:**

Después del periodo expulsivo se cuantificó en el grupo de estudio y control la glucemia materna, la glucosa en sangre venosa del cordón umbilical, antes del clampaje

y sección del mismo.

**En sala de atención inmediata:**

**Paso 6:**

A los 90 minutos post periodo expulsivo y previo inicio de la lactancia materna, se valoraron la glucemia neonatal de los recién nacidos del grupo de estudio y control, quienes previamente cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión del estudio.

- Para la determinación de las glucosas se uso un glucómetro "Precisión Q-I-D" previa calibración del mismo.
- La glucemia capilar materna se obtuvo por punción del pulpejo de dedo índice o medio.
- Para la determinación de la glucemia en sangre venosa de cordón umbilical se uso jeringa de 5cc y agujas estériles.
- La glucemia capilar del recién nacido se obtuvo por punción del talón, tomando medidas preventivas, al tomar la muestra. (Según rutina de neonatología).

## III. RESULTADOS

**TABLA N° 1: DATOS GENERALES MATERNOS SEGÚN CONDICIÓN INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003-ENERO 2004**

CATEGORÍA		grupo de estudio	grupo CONTROL	TOTAL (%)
<b>Edad</b>	Adolescente	13	13	26 (37.1)
	Adulta	22	22	44 (62.9)
<b>Grado De Instrucción</b>	Primaria	3	3	06 (8.6)
	Secundaria	31	31	62 (88.6)
	Superior	1	1	02 (2.8)
<b>Estado Civil</b>	Unión estable	23	23	46 (65.7)
<b>Procedencia</b>	Emergencia	13 (37.1%)	19	32 (46)
	Hospitalización	22 (62.9%)	16	38 (54)
<b>Paridad</b>	Nulípara	23	23	46 (65.7)
	Primípara	7	7	14 (20.0)
	Segundípara	4	4	08 (11.4)
	Múltipara	1	1	02 (2.9)

El 62.9% de gestantes del grupo de estudio y control fueron adultas, el 88.6% tuvieron grado de instrucción secundaria y el 65.7% correspondieron al estado civil de

unión estable. El mayor porcentaje fue nulípara. (65.7%)

Se observó que el 62.9% de gestantes con ayuno prolongado procedieron del servicio de Hospitalización y el 37.1% del servicio de Emergencia.

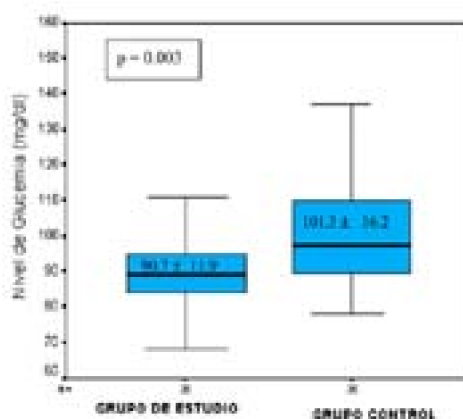
**TABLA N° 2: COMPARACIÓN DE LA GLUCEMIA MATERNA PRE ADMINISTRACIÓN DE LA SOLUCION SEGÚN CONDICION - INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003 - ENERO 2004**

Factor	Grupo	
	Estudio	Control
<b>Glucemia materna</b>	N (%)	N (%)
≤ 80 mg/dl	3 (8.6)	1 (2.9)
>80 mg/dl	32 (91.4)	34 (97.1)

El 8.6% de las gestantes con ayuno prolongado, previa administración de la solución con dextrosa, presentaron glucemias ≤ 80 mg/dL y el 91.4% mayores de 80 mg/ dL.

En el grupo control, el 97.1% de gestantes presentaron glucemias mayores de 80 mg/dL y el 2.9% tuvieron glucemia materna ≤80 mg/dL

En general, se observa que las glucemias maternas fueron mayores de 80 mg/dL, tanto para el grupo de estudio como para el grupo control.



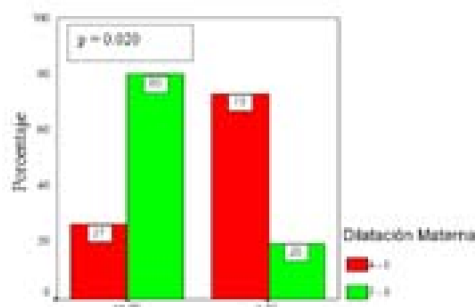
**GRÁFICO N° 1: COMPARACIÓN DE LA GLUCEMIA MATERNA PRE ADMINISTRACIÓN DE LA SOLUCION SEGÚN CONDICION - INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003 - ENERO 2004**

La media de glucemia materna del grupo de estudio fue de 90.7 mg/dL con una Desviación Std de 11.9 y la del grupo control de 101.3 mg/dL con una Desviación Std.:16.2.

En general, la glucosa del grupo control fue mayor en comparación al grupo de estudio. Existiendo diferencias estadísticamente significativas (p = 0.003)

**TABLA N° 3: ASOCIACIÓN ENTRE EL MOMENTO DE LA DILATACION CERVICAL EN QUE SE ADMINISTRA LA SOLUCIÓN Y LA GLUCEMIA NEONATAL SEGÚN CONDICIÓN - INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003-ENERO 2004.-GRUPO DE ESTUDIO:**

Dilatación materna	Glucemia neonatal				Total	
	≤40		>40			
	N	%	N	%	N	%
4 - 6	8	26.7	22	73	30	100
7 – 9	4	80	1	20	5	100
Total	12	34.3	23	65.7	35	100

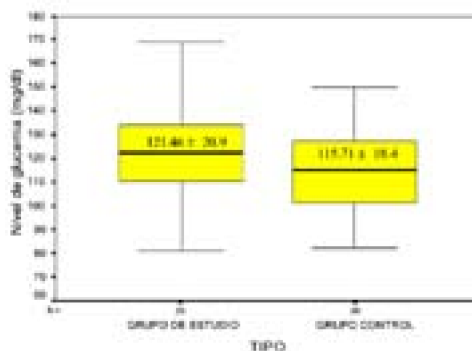


En el grupo de estudio, la administración de la solución con dextrosa entre los 7 – 9 centímetros de dilatación cervical se asoció a un 80% de glucemia neonatal ≤ 40 mg/dL y al 20% > de 40 mg/dL. Existiendo asociación estadísticamente significativa.

GRUPO CONTROL:

Dilatación materna	Glucemia neonatal				Total	
	40		40			
	N	%	N	%	N	%
4 – 6	12	40	18	60	30	100
7 – 9	1	20	4	80	5	100
Total	13	37.1	22	62.9	35	100

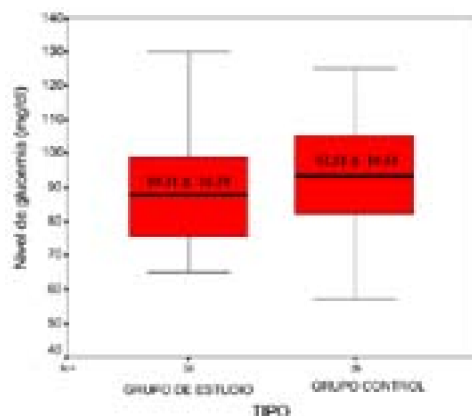
En el grupo control, la administración de cloruro de sodio a los 7 – 9 centímetros de dilatación cervical se asoció a un 20% de glucemia neonatal ≤ 40 mg/dL y al 80% de glucosa neonatal > de 40 mg/dL. No Existiendo asociación estadísticamente significativa (p = 0.392)



**GRAFICO N° 3: COMPARACIÓN DE LA GLUCEMIA MATERNA POST PERIODO EXPULSIVO SEGÚN CONDICIÓN - INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003 - ENERO 2004**

La media de glucosa materna post periodo expulsivo del grupo de estudio fue de 121.46 mg/dL con una Desviación Std.: 20.9 y la del grupo control fue de 115,7 mg/dL con una Desviación Std.: 18.4.

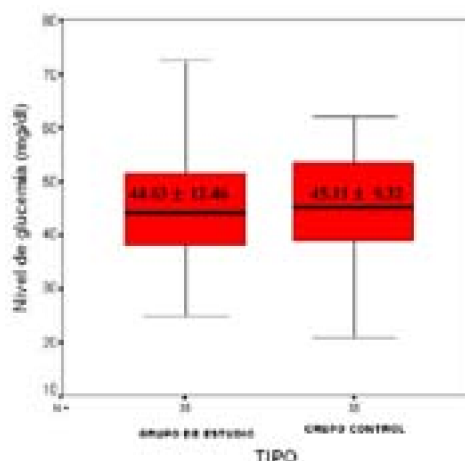
En general se observó que la glucosa materna pos periodo expulsivo del grupo de estudio fue mayor en comparación al grupo control. Existiendo diferencia de medias igual a 5.74mg/dL. Esta diferencia no es estadísticamente significativa.



**GRAFICO N° 4: COMPARACIÓN DE LA GLUCOSA EN SANGRE VENOSA DEL CORDÓN UMBILICAL SEGÚN CONDICION - INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003-ENERO 2004**

La media de los valores de glucosa en sangre venosa de cordón umbilical de las madres que recibieron la solución con dextrosa fue de 89,31mg/dL con una Desviación Std 16.29 y del grupo control fue de 92.51 mg/dL con una Desviación Std.19.51.

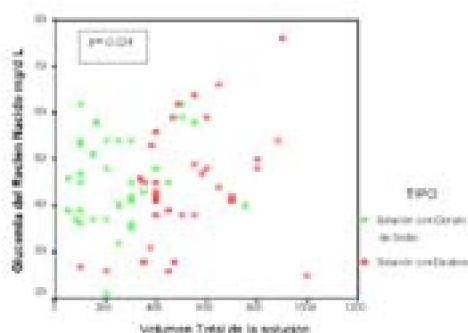
En general se observó que la glucosa en sangre venosa de cordón umbilical del grupo de estudio fue menor en comparación al grupo control. La diferencia de medias fue de -3.20 mg/dL. La diferencia no fue estadísticamente significativa.



**GRAFICO N° 5: COMPARACIÓN DE LAS GLUCEMIAS NEONATALES SEGUN CONDICION INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003-ENERO 2004**

Del grupo de gestantes que recibieron la solución con dextrosa la media de glucosa neonatal a los 90 minutos post parto previo inicio de la lactancia materna fue de 44.6 mg/dL (Desviación Std.12.46) y del grupo control fue de 45.1 mg/dL con una Desviación Std. 9.32.

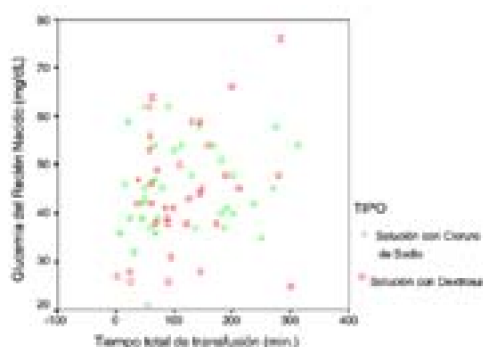
En general se observó que la media de glucosa neonatal del grupo de estudio fue menor en comparación al grupo control. No existiendo diferencia estadísticamente significativa.



**GRAFICO N° 6: COMPARACIÓN ENTRE EL VOLUMEN TOTAL DE LA SOLUCION Y LA GLUCEMIA NEONATAL SEGUN CONDICION - INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003-ENERO 2004**

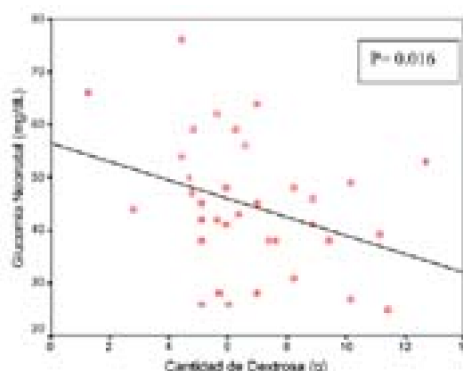
En el grupo de estudio, existió asociación estadísticamente significativa entre el volumen de la solución administrada y la glucemia neonatal. ( $p = 0.024$ ) es decir, al aumentar en una unidad el volumen de la transfusión de la solución, el valor de la glucemia neonatal disminuye en 0.38 mg/dL.

En el grupo control, no existió asociación estadísticamente significativa entre el volumen de la solución de cloruro de sodio y la glucemia neonatal.



**GRAFICO N° 7: COMPARACIÓN ENTRE EL TIEMPO TOTAL DE ADMINISTRACIÓN Y LA GLUCEMIA NEONATAL SEGUN CONDICION - INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003-ENERO 2004**

En el grupo de estudio y grupo control, no existió asociación estadísticamente significativa entre el tiempo de duración de la administración y la glucemia neonatal.

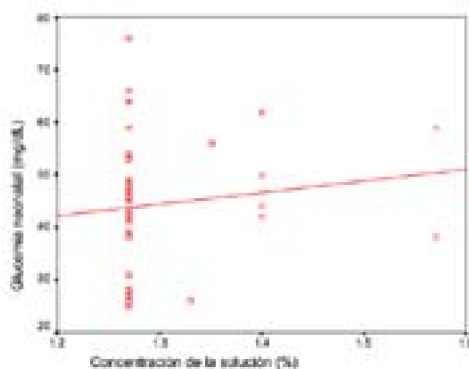


**GRAFICO N° 8: ASOCIACION ENTRE LA CANTIDAD TOTAL DE DEXTROSA ADMINISTRADA AL GRUPO DE ESTUDIO Y LA GLUCEMIA NEONATAL - INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003-ENERO 2004**

Existió asociación estadísticamente significativa entre la cantidad total de dextrosa administrada a la gestante con ayuno prolongado y la glucemia neonatal ( $p = 0.016$ ).

La asociación entre la cantidad de dextrosa administrada a la gestante y la hipoglucemia neonatal también fue estadísticamente significativa ( $p = 0.030$ ) con un coeficiente de correlación de spearman de 0.367. En general a mayor cantidad de dextrosa que recibe la gestante durante la fase activa del trabajo de parto hasta el periodo expulsivo existe 0.3 veces más posibilidad de presentarse hipoglucemia neonatal.





**GRAFICO N° 9: ASOCIACION ENTRE LA CONCENTRACIÓN DE LA SOLUCIÓN CON DEXTROSA ADMINISTRADA A LA GESTANTE Y LA GLUCEMIA NEONATAL INSTITUTO ESPECIALIZADO MATERNO PERINATAL MAYO 2003-ENERO 2004**

No se encontró asociación estadísticamente significativa entre la concentración de la solución con dextrosa administrada al grupo de estudio y la glucemia neonatal.



---

## IV. DISCUSIÓN

Según el autor Williams<sup>1</sup>: Durante el transcurso del embarazo normal en estado de ayuno la glucemia tiene valores normales de 50 – 80 mg/dL, esto significa una disminución del 20% (15- 20 mg/dL) de los valores en estado no grávido. En esta investigación el 91.4% del grupo de estudio tuvieron glucemia en ayuno mayores de 80 mg/dL. Los valores del grupo control también se encontraron entre los parámetros normales. Por lo tanto se considera poco atinada la administración de la solución con dextrosa sin previamente usar un método de ayuda diagnóstica.

El mismo autor sostiene que los valores de glucosa aumentan por el esfuerzo que realiza la gestante durante el periodo expulsivo. Y W.H. Morris: manifiesta que la glucemia durante el parto sube aproximadamente en un tercio sobre los niveles del embarazo.

Según, el estudio realizado por el Dr. Guillermo Nuñovero: la concentración media de la glucosa posparto en la sangre venosa fue de 90 mg/dL.

En nuestro estudio, al igual que lo mencionado por Williams y Morris, los valores de glucemia materna post parto se incrementaron tanto para el grupo de estudio como para el grupo control. Siendo este incremento mayor en las gestantes que recibieron la solución con dextrosa. Por otro lado se observó que el valor de glucosa posparto no coincidió con el valor mencionado por el Dr. Nuñovero :  $90 \pm 2.1$  mg/ dL.

En el estudio, realizados por el Dr. Oscar Patiño Melgar: la glucemia de la vena del cordón umbilical tuvo una media de  $68.82 \pm 1,26$  mg/dL.

En el estudio realizado por el Dr. Guillermo Nuñovero, se encontró una concentración de glucosa en sangre venosa del cordón umbilical igual a  $69.5 \pm 1.7$  mg/dL.

En este estudio, los valores de glucosa en sangre venosa de cordón umbilical fueron mayores:  $89.31 \pm 16.29$  para el grupo de estudio y  $92.51 \pm 19.51$  para el grupo control, no habiendo igualdad con las otras investigaciones. Se puede concluir sobre la base de todos estos trabajos que el flujo sanguíneo del cordón umbilical es un valor muy variable, encontrándose diferentes valores en cada estudio y como interrogante a resolver con futuras investigaciones.

Según, el autor Nelson, la incidencia de la hipoglucemia varía dependiendo de la definición, la población, el método de alimentación, la frecuencia de las tomas y la forma de medir la glucosa. La incidencia disminuye con la alimentación precoz, mientras que aumenta con la prematuridad, la hipotermia, la hipoxia, la diabetes materna, retardo de crecimiento intrauterino, la administración de simpático miméticos beta a la madre y la infusión de glucosa a la madre durante el parto.

Según la literatura de OMS/OPS, los factores iatrogénicos como el uso de venoclisis de solución glucosada durante el trabajo de parto, pueden producir hiperglucemia materna e hiperinsulinismo fetal asociado a hipoglucemia. Probablemente, la secuencia patogénica sea la siguiente: la hiperglucemia materna causa hiperglucemia fetal y la respuesta pancreática fetal da lugar a una hiperinsulinemia fetal, a continuación, la hiperglucemia y la hiperinsulinemia fetal provocan un aumento de la captación hepática de glucosa y de la síntesis de glucógeno, aceleran la lipogénesis y favorecen la síntesis proteica, dando lugar a una hipoglucemia neonatal por efecto de rebote a la hiperinsulinemia fetal.

En esta investigación hemos observado que los valores bajos de glucemia neonatal están asociados a la forma de administración de la solución con dextrosa. Encontrándose asociación entre los siguientes factores: momento de la dilatación en que se administra la solución con dextrosa, cantidad de dextrosa transfundida a la gestante desde que se inicia la administración hasta el periodo expulsivo. ampliaremos la discusión en estos aspectos.

En el grupo de estudio, existió asociación estadísticamente significativa entre el momento de la dilatación en que se administró la solución con dextrosa e hipoglucemia neonatal. Encontrándose un 80% de hipoglucemia neonatal cuando la gestante recibió la solución con dextrosa entre los 7-9 centímetros de dilatación cervical. En el grupo control se observó que la administración de cloruro de sodio entre los 7-9 centímetros de dilatación cervical se asoció al 20% de hipoglucemia neonatal, no encontrándose tal asociación estadísticamente significativa. Una de las razones que explican tal asociación en el grupo de estudio es el tiempo de duración del trabajo de parto, observándose que fue menor en comparación a la duración del trabajo de parto entre los 4-6 centímetros de dilatación cervical. Esta asociación de alguna manera coincide a lo mencionado por el autor, Nelson:<sup>4</sup> “La incidencia de hipoglucemia se relaciona a la interrupción brusca de las infusiones intravenosas, particularmente las de la glucosa concentrada”

DiGiacomo y colaboradores, manifiestan que cuando que cuando las madres reciben mas de 25 mg/dL de solución glucosada por venoclisis en las 2 horas antes del parto se

produce un aumento de 17% de la media (IC 95%: 5-30) en la incidencia de hipoglucemia (glucosa sanguínea menor 2,2 mmol). En nuestro estudio el promedio de glucosa que recibió la gestante fue de 5,52 g/h existiendo asociación estadísticamente significativa entre cantidades mayores de dextrosa administrada a la gestante e hipoglucemia neonatal. Así mismo se observó que a mayores cantidades de dextrosa administrada existe 0.3 veces más posibilidad de presentarse hipoglucemia neonatal.

Según la OPS – OMS, normalmente la concentración de glucosa sanguínea se regula dentro de un intervalo mucho menor que otros combustibles metabólicos, y varía sólo en un factor de 2 a 3. En referencia a lo descrito, Observamos en esta investigación que ante un menor tiempo de exposición fetal a la solución con dextrosa, las glucemias neonatales son menores en comparación a aquellos fetos en que la exposición a la solución con dextrosa fue más prolongada. La posible explicación a este hecho es el mecanismo de regulación fetal que se activa intra útero ante una sobrecarga de glucosa.



## CONCLUSIONES

1. Los valores de glucemia materna pre administración de la solución con dextrosa se encuentran entre los parámetros normales, teniendo como promedio: 90.7mg/dL (grupo de estudio) y 101.3 mg/dL (grupo control).

2. La glucemia post periodo expulsivo es mayor en las gestantes que reciben la solución con dextrosa teniendo como promedio: 121.46 mg/dL (grupo de estudio) y 115.71 mg/dL (grupo control).

3. La glucosa en sangre venosa del cordón umbilical es menor en el grupo de gestantes que reciben la solución con dextrosa, siendo: 89.31 mg/dL en el grupo de estudio y 92.51 mg/dL en el grupo control.

4. En general, la media de la glucemia neonatal del grupo de estudio y control están dentro del rango considerado normal: 44.63 mg/dL y 45.11 mg/dL respectivamente.

5. La administración de la solución con dextrosa entre los 7-9 centímetros de dilatación cervical se asocia a hipoglucemia neonatal. ( $p = 0.020$ )

6. A mayor cantidad de dextrosa que recibe la gestante durante la fase activa del trabajo de parto la glucemia neonatal es menor. ( $p = 0.030$ )





## RECOMENDACIONES

1. Valorar la glucemia materna post diagnóstico anamnésico de ayuno prolongado.
2. Diluir las dos ampollas de dextrosa al 33% en 1000cc de cloruro de sodio y administrar la solución entre los 4 – 6 centímetros de dilatación cervical.
3. No administrar la solución con dextrosa a una dilatación cervical de 7 a 9 centímetros.
4. Valorar la glucemia neonatal y hacer el seguimiento respectivo de los recién nacidos que tuvieron el antecedente materno del manejo del ayuno prolongado.
5. Iniciar precozmente la lactancia materna, ya que es la forma más eficaz de prevenir la hipoglucemia neonatal.
6. Continuar con mayores investigaciones que permitan acumular experiencias para ser reincorporadas en los protocolos.



---

# BIBLIOGRAFÍA

Gary Cunningham F. Gant N. Levrno K. Gilstrap III L. Hauth J. Wenstrom K. Williams  
Obstetricia 2002, 21ª Edición, Editorial Panamericana, Buenos Aires Argentina Pg  
148 – 149.

Shaefer – Graf U. Rossi Rainer Buhner C. October 2002 Rate and risk factors of  
Hypoglycemia in large- for- gestacional- age newborn infants of nondiabetic mothers.  
American Journal of Obstetrics and Gynecology N° 4 Vol 187.

Bartha J. Martinez del Fresco P. Comino Delgado R. February 2000 Gestacional  
diabetes Mellitus diagnosed during early pregnancy. American Journal of Obstetrics  
and Gynecology N° 2 Vol 182

Behrman R. K liegman R. Nelson W. Vaughan V. Nelson 2001 Tratado de Pediatría,  
Interamericana Mc Graw – Hill Interamericana, 14ª Edición Pg 490-593

Moore A. Periman M. Hipoglucemia sintomática en recién nacidos a término sanos con  
lactancia materna, Department of Pediatrics and división of Neonatology

Hoseth Eva, Annemette Joergensen, colab. 2000, Blood glucose levels in a population  
of healthy, breast fed, term infants of appropriate size for gestational age, Arch Dis  
Fetal Neonatal Ed 2000; 83: Pg117 –119

Osorio J. Octubre 2002 Embarazo y metabolismo de los carbohidratos, Revista  
Colombiana de Obstetricia y Ginecología 2002 Pg. 2,3

Schaefer Utem, Rainer Rossi, colab. 2002, Rate And Risk Factors Of Hypoglycemia In

- Large For Gestational – Age Newborn Infants of Nondiabetic Mothers, American Journal Of Obstetrics And Gynecology N<sup>o</sup> 4, Volumen 187
- OPS – OMS Hipoglucemia del recién nacido, 1999, Editorial OMS, Ginebra CH.
- Dr. Guzmán de la Garza F. Dra. De la Cerda Salazar M. Agosto 2001 Efecto de las Soluciones parenterales maternas transparto y su relación con la hipoglicemia neonatal, Monterrey – México, Pg 762- 770
- Francisca Menni Md, Pascale de Lonlay, Colab. 2001, Neurologic Outcomes Of 90 Neonates And Infants With Persistent Hiperinsulinemic Hypoglycemia, Pediatrics N<sup>o</sup> 3 Vol. 107.
- López A, Antonio J. Tesis 2002 “Tres enfermedades maternas asociadas a hipoglicemia neonatal en el Instituto Materno Perinatal, Lima – Perú
- Velarde Ratto H. Tesis 1999 Factores asociados a la hipoglicemia neonatal en el Hospital de Huancayo, Abril – Julio 1996, Lima – Perú
- Bazul NichoV, Amoretti Martinez E, Colab. 1998, Medicina Fetal y del Recién Nacido, 1<sup>o</sup> Edición, Editorial Concytec, Lima – Perú, Pg.306
- Haninger N, Farley C, 2001 Screening for Hypoglycemia in Healthy term neonates effects on breantfeeding. Journal of Midwifery & Womens Health, N<sup>o</sup>5 Vol 46, Pg 292 – 301
- Pacheco Romero J, Ascenzo Palaios A, Cancino Izaguirre H, Díaz Huaman V, Maradiegue Mendez E, 1999 Ginecología y Obstetricia 2<sup>o</sup> Parte, Editorial MAD corp Lima Perú, Pg 292-301
- Schwarcz R, Duberges C, Gonzalo A, Fascina R, 1998, Obstetricia, 5<sup>o</sup> Edición, Editorial El Ateneo, Buenos Aires- Argentina, Pg 27, 395
- Diccionario RU 12, L. Segatore L, Nuevo Diccionario Médico. Editorial TELDE, 1989 Barcelona – España, Pg 173.
- Pacora P, Ruiz S, Nutrición materna: Comer por dos para el bienestar del embarazo y la progenie 1995 N<sup>o</sup>2, Vol 41, Pg 9
- Kinnala A, Rikalainen H, Lapinleimu H, 1999 Hallazgos en la resonancia magnética y en la ecografías cerebrales después de la hipoglucemia neonatal, Pediatrics, N<sup>o</sup>4, Pg 276.
- Pérez Sánchez A, Donoso Sina E, 1999, Obstetricia 2<sup>o</sup> Edición Publicaciones Técnicas mediterraneo Ltda.. Pg. 228.
- Nuñovero de la Cruz G. Tesis 1966 “Determinación de la glucosa en sangre venosa materna y en la sangre venosa y arterial del cordón umbilical”. UNMSM, Lima – Perú
- Patiño Melgar O. Tesis 1970 “Determinación de la glicemia y su relación con el peso y sexo en recién nacidos,” UNMSM, Lima- Perú.

---

# ANEXO

## Anexo 1

### INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

#### FORMULARIO PRECODIFICADO

#### I) DATOS GENERALES MATERNOS Y NEONATALES OBTENIDOS A TRAVES DE LA HISTORIA CLINICA

##### A) DATOS GENERALES MATERNOS:

Edad: \_\_\_\_ (años)

Grado de Instrucción:

- Primaria (...) \_\_\_\_\_
- Secundaria (...) \_\_\_\_\_
- Superior (...) \_\_\_\_\_
- Ninguno (...)

**Estado civil:**

- Soltera (...)
- unión estable (...)
- casada (...)
- otro(...)

**Procedencia:**

- Hospitalización (...)
- Emergencia (...)

**A.1) ANTECEDENTES GINECO OBSTETRICOS:**

**Paridad:** \_\_\_\_\_

**Examen clínico obstétrico ( tacto vaginal):**

Dilatación \_\_\_\_\_

Incorporación \_\_\_\_\_

Altura de presentación: \_\_\_\_\_

Membranas: \_\_\_\_\_

**Horas de ayuno:** \_\_\_\_\_( hr)

**A.2) ANTECEDENTES DEL PARTO:**

Duración del periodo de dilatación ( $\geq 4$ cm)\_\_\_\_\_ horas

**B) ANTECEDENTE DEL RECIEN NACIDO:**

Sexo:\_\_\_\_\_

Peso:\_\_\_\_\_gramos

**II) PROCEDIMIENTOS**

**A) GRUPO CASO:**

Concentración de dextrosa en la solución:\_\_\_\_\_ gramos

Cantidad de dextrosa transfundida en la solución:\_\_\_\_\_ gramos

Volumen de la solución transfundido a chorro:\_\_\_\_\_ mililitros

Volumen de la solución transfundido en gotas:\_\_\_\_\_ mililitros

Tiempo de exposición a la solución ( "a chorro")\_\_\_\_\_ minutos

Tiempo de exposición a la solución ( "en gotas")\_\_\_\_\_ minutos

Glucemia materna previo administración de la solución ( $D > 4$  cm): \_\_\_\_\_ mg/dl

Glucemia materna pos Periodo Expulsivo:\_\_\_\_\_ mg/dl

Glucosa en sangre venosa de cordón umbilical:\_\_\_\_\_ mg/dl

Glucemia del recién nacido ( tiempo  $< 90$  min ) previa lactancia materna:

\_\_\_\_\_ mg/dl

**B) GRUPO CONTROL:**

Volumen de cloruro de sodio transfundido

( desde la evaluación obstétrica hasta el posparto)\_\_\_\_\_ mililitros

Tiempo de exposición al cloruro de sodio\_\_\_\_\_ minutos

Glucemia materna pre administración de cloruro de sodio (D> = 4 cm): \_\_\_\_\_ mg/dl

Glucemia materna pos parto:\_\_\_\_\_ mg/dl

Glucosa en sangre venosa de cordón umbilical:\_\_\_\_\_ mg/dl

Glucemia del recién nacido ( tiempo < 90 min ) previa lactancia materna:  
\_\_\_\_\_ mg/dl

## Anexo 2

### SUGERENCIAS AL PROTOCOLO DE MANEJO DEL AYUNO PROLONGADO

#### 1. DEFINICIÓN:

Gestante en trabajo de parto con no ingesta de alimento mayor o igual a 12 horas.

#### 2. FRECUENCIA:

5 casos por cada 100 partos

#### 3. ETIOLOGIA:

- Incremento del reflujo gastroesofágico durante el trabajo de parto
- Molestias derivadas por las contracciones uterinas.

#### 4. DIAGNÓSTICO

- Anamnesis: Ayuno mayor o igual a 12 horas
- Exámenes auxiliares: Toma de muestra por medio del hemoglucotex.

#### 5. TRATAMIENTO:

a) Gestante en trabajo de parto con una dilatación cervical menor de 7 centímetros y glucemia materna menor de 80 mg/dL : Administrar 2 ampollas de 20cc dextrosa al 33% diluido en 1000cc de Cloruro de Sodio.

b) Gestantes en trabajo de parto con una dilatación cervical mayor o igual a 7 centímetros y glucemia menor de 80mg/dL: Hidratación con Cloruro de Sodio.

c) Gestantes en trabajo de parto con una dilatación cervical mayor o igual a 7 cm. y

una glucemia mayor de 80 mg/dL: Hidratación con Cloruro de Sodio.

**6. COMPLICACIONES NEONATALES:**

bajos valores de glucemia neonatal o Hipoglucemia por efecto del hiperinsulinismo fetal

**7. RECOMENDACIONES:** Inicio temprano de lactancia materna

**FLUJOGRAMA DE MANEJO DEL AYUNO PRLONGADO**



**Anexo N° 3**

**1) ANÁLISIS PARAMETRICO**

**Prueba de Comparación de Medias para muestras independientes**

		Muestra 1 (n=100)				Muestra 2 (n=100)				p-valor
		n	Media	Desv. Est.	SE	n	Media	Desv. Est.	SE	
Alimentación + Fisiología + Hidratación	Alimentación + Fisiología + Hidratación	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Alimentación + Fisiología + Hidratación + Glucemia	Alimentación + Fisiología + Hidratación + Glucemia	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Alimentación + Fisiología + Hidratación + Glucemia + Glucemia	Alimentación + Fisiología + Hidratación + Glucemia + Glucemia	100	100	100	100	100	100	100	100	100

**2) ANÁLISIS NO PARAMETRICO: PRUEBA DE MANN- WHITNEY**

**Test Statistics**

	Volúmenes Total de la muestra	Tempo total de administración	Glucemia pre administración de electrolitos	Glucemia post parto	Glucemia control umbilical	Glucemia del RN
Mann-Whitney U	180.000	257.000	300.000	518.500	520.000	500.000
Z	-5.093	-5.776	-2.874	-5.509	-5.667	-5.153
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.000	.004	.001	.000	.000

**3) Prueba de Independencia (Chi - Cuadrado)**

**a) Grupo de Estudio**



**Dilatación Materna \* Glucemia Neonatal Crosstabulation**

	Glucemia Neonatal				Total	
	≤ 40		≥ 40		N	%
	N	%	N	%		
Dilatación 4 - 6	8	26,7%	22	73,3%	30	100%
Materna 7 - 9	4	80,0%	1	20,0%	5	100%
Total	12	34,3%	23	65,7%	35	100%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp.Sig.(2-sided)
Pearson Chi-Square	5,411	1	,020

**b) Grupo Control**

**Dilatación Materna \* Glucemia Neonatal del grupo Control**

	Glucemia Neonatal				Total	
	≤ 40		≥ 40		N	%
	N	%	N	%		
Dilatación 4 - 6	12	40,0%	18	60,0%	30	100,0%
Materna 7 - 9	1	20,0%	4	80,0%	5	100,0%
Total	13	37,1%	22	62,9%	35	100,0%

**Chi-Square Tests**

	Value	df	Asymp.Sig.(2-sided)
Pearson Chi-Square	,734	1	,392

**4) Análisis de Correlación: No Paramétrico**

**a) Grupo de estudio**

		Correlación de Spearman (r)	Coeficiente de correlación (r)	Coeficiente de correlación (r)	Significancia	Intervalo de confianza (inferior)	Intervalo de confianza (superior)	Intervalo de confianza (inferior)	Intervalo de confianza (superior)	Significancia
Glucemia del recién nacido (mg/dl) versus dilatación materna	Coeficiente de correlación (r)	0,111	0,252	0,088	0,441 (*)	0,126	0,094	0,360 (*)	0,284 (*)	0,148
	N (valor)	3,627	0,179	0,088	0,174	0,447*	0,096	0,024	0,008	0,21

\*Correlation is significant at the.05 level (2-tailed)

\*\*Correlation is significant at the.01 level (2-tailed)

		Correlación de Spearman (r)	Coeficiente de correlación (r)	Coeficiente de correlación (r)	Significancia	Intervalo de confianza (inferior)	Intervalo de confianza (superior)	Intervalo de confianza (inferior)	Intervalo de confianza (superior)	Significancia
Hemoglobina Neonatal	Coeficiente de correlación (r)	0,124	0,283	0,201	0,247	0,130	0,201	0,024	0,144	0,171
	N (valor)	0,415	0,141	0,103	0,036	0,414	0,130	0,004	0,134	0,001

\*Correlation is significant at the.05 level (2-tailed)

\*\*Correlation is significant at the.01 level (2-tailed)

**b) Grupo control**

		Glucemia del RN
Dilatación Materna	Correlation Coefficient Spearman's rho	0,24
	Sig. (2-tailed)	0,16
Volumen Total de la solución	Correlation Coefficient Spearman's rho	0,14
	Sig. (2-tailed)	0,41
Tiempo total de transfusión	Correlation Coefficient Spearman's rho	0,17
	Sig. (2-tailed)	0,34
Glucemia del RN	Correlation Coefficient Spearman's rho	1,00
	Sig. (2-tailed)	.