

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS
DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS
Una revisión de cinco años

TESIS

Presentada a la Junta Directiva de la
Facultad de Ciencias Médicas de la
Universidad de San Carlos de Guatemala

Por

HECTOR FRANCISCO DIVAS PAIZ

En el acto de investidura de

MEDICO Y CIRUJANO

CONTENIDO

1. INTRODUCCION
2. ANTECEDENTES
3. OBJETIVOS
4. MATERIAL Y METODOS
5. JUSTIFICACION
6. HIPOTESIS
7. REVISION BIBLIOGRAFICA
8. PRESENTACION DE RESULTADOS Y ANALISIS
9. CONCLUSIONES
10. RECOMENDACIONES
11. ANEXOS
12. BIBLIGRAFIA

2. ANTECEDENTES

Hay muchos estudios sobre el tema en el extranjero, pero en Guatemala hay pocos trabajos de investigación, así tenemos por ejemplo "Glucemias en los recién nacidos, su relación Madre-Hijo, su importancia" del Doctor Gallardo; que entre otras cosas tuvo como resultados los siguientes: Que la hipoglicemia fue más frecuente con porcentaje más alto en recién nacidos de bajo peso (hipotróficos); siendo un cincuenta por ciento (50%) en recién nacidos a término y cien por ciento en recién nacidos prematuros, pero ninguno de éstos presentó sintomatología y su evolución fue satisfactoria. Además, hubo interacción entre el trabajo de parto prolongado acompañado de ayuno, teniendo así los recién nacidos mayor incidencia de hipoglicemia, en contraposición de los recién nacidos cuyas madres tuvieron un trabajo de parto normal. Así también, existe un porcentaje elevado (70%) de hipoglicemia en recién nacidos hipotérmicos.

3. OBJETIVOS

1. Determinar la frecuencia de hipoglicemia en recién nacidos del Hospital General San Juan de Dios.
2. Determinar la patología asociada y etiología de la hipoglicemia en los recién nacidos afectados.
3. Determinar el tiempo de normalización y estabilización de sintomatología, en base al método de tratamiento actual del servicio de recién nacidos.
4. Determinar cual fue el tratamiento más frecuente y más eficaz.

4. MATERIAL Y METODOS

A) MATERIAL HUMANO

1. El autor de la presente tesis
2. Asesor y revisor
3. Directora de estadística y archivos
4. Personal encargado del archivo

B) MATERIAL NO HUMANO

1. Libro de egresos y admisión del Departamento de Maternidad
2. Libro de egresos del Departamento de Recién Nacidos Patológicos

C) METODO Y METODOLOGIA

Es un estudio efectuado por medio del método científico, en base a un análisis retrospectivo. Mediante las hipótesis y objetivos propuestos se determina el universo, que son todos los recién nacidos en el Hospital General durante el período de 1975-1979, de estos se tomó la muestra que son todos los recién nacidos con diagnóstico de egreso de hipoglicemia. Habiendo un total de 80 casos de recién nacidos con dicho problema reduciéndose posteriormente a 49 por motivos tales como: extravío de

los registros clínicos o bien parte de los mismos durante las semanas posteriores al terremoto (Febrero 4 de 1976); ya que durante esas semanas el hospital se trasladó a otro lugar. Siendo por lo tanto la muestra de 49 casos la que equivale al 100%.

La muestra se efectuó mediante protocolos 2A y 2B previamente elaborados, los cuales se adjuntan -mas adelante.

5. JUSTIFICACION: Los registros de los nacidos en Guatemala y especialmente en el Hospital General San Juan de Dios, se efectúa el presente estudio para que sirva de base a investigaciones posteriores. Es de notable importancia hacer hincapié en el valor de un diagnóstico y tratamiento temprano; puesto que es bien conocida la lesión irreversible a nivel de sistema nervioso central que produce.

6. HIPOTESIS

Los casos de hipoglicemia en nuestro medio hospitalario, están más relacionados con recién nacidos que son prematuros.

1. Hipoglicemia: Definición: Nivel de azúcar en sangre a las 24 horas de nacido menor a 40 mg/100 ml.
2. Normoglicemia: Nivel de azúcar en sangre a las 24 horas de nacido mayor a 40 mg/100 ml.
3. Método: Método para evaluar el nivel de azúcar en sangre en el primer minuto y a las 24 horas de nacido. Usando el método de Folin y Wu.
4. Factores de riesgo:
 - a. Tipo sanguíneo
 - b. Sexo
 - c. Factores de riesgo
 - d. Factores y causas de prematuridad
 - e. Características de la madre
5. Valor clínico de la hipoglicemia: Definición de hipoglicemia en el recién nacido.
6. Hipoglicemia en el recién nacido: Definición de hipoglicemia en el recién nacido.
7. Hipoglicemia en el recién nacido: Definición de hipoglicemia en el recién nacido.
8. Hipoglicemia en el recién nacido: Definición de hipoglicemia en el recién nacido.
9. Hipoglicemia en el recién nacido: Definición de hipoglicemia en el recién nacido.

DEFINICIONES

1. Glucemia: Niveles de concentración sanguínea de glucosa.
2. Hipoglucemia: Concentración baja de glucosa en sangre, menor de 30mg% y 20mg% en recién nacidos a término prematuros de bajo peso respectivamente.
3. Normoglucemia: Valores normales de glucosa en sangre o sea arriba de los valores antes mencionados.
4. APGAR: Método para evaluar al recién nacido durante el primer minuto y a los 5 minutos, evaluando 5 aspectos que son:
 - a. Frecuencia cardíaca
 - b. Esfuerzo respiratorio
 - c. Tono muscular
 - d. Reflejos y respuesta a estímulos
 - e. Coloración de la piel
5. Bolo: Infusión de líquidos endovenosos en forma directa no goteada.
6. Recién nacido a término: De 37 a 42 semanas de gestación.
Recién nacido pretérmino: Menor de 37 semanas de gestación
Recién nacido postérmino: Mayor de 42 semanas de gestación.

7. REVISION BIBLIOGRAFICA

GENERALIDADES:

La glucosa importante fuente de energía juntamente con el oxígeno, viene a ser para el recién nacido la principal fuente de vida; la glucosa se acumula en el hígado durante las cuatro últimas semanas de gestación, recibiendo por parte de la madre una infusión constante (tesis). La glucosa es permanentemente transferida a través de la placenta durante el embarazo, movilizándose contra gradiente de concentración a un 70 a 80 por ciento del nivel sanguíneo materno. La gluconeogénesis hepática probablemente no ocurre in útero, aunque las enzimas necesarias estén presentes en el hígado al nacimiento. Los ácidos grasos libres del plasma se quedan en niveles bajos y el metabolismo de grasas no es una significativa fuente de energía (Klause).

El glucógeno es almacenado en el hígado y corazón cuando se llega a término, alcanzando del tres al siete por ciento de su peso en el hígado, y de dos al cuatro por ciento en el músculo cardíaco. Este almacenamiento, fuente rápida disponible de energía es esencial para sobrevivir durante la labor e inmediatamente después del nacimiento. Estos almacenamientos son lábiles, sin embargo, con malnutrición uterina o anoxia pueden descender o podrían ser catabolizados antes del nacimiento (Klause).

Después de ser abruptamente removido de una constante infusión de glucosa por vía de la placenta, el infante nace con una concentración de azúcar que es proporcional a la de su madre en un 60-70 por ciento. El infante a término estabiliza su concentración de glucosa en sangre entre 30 a 60 Mg. por 100 Ml. durante las primeras horas de vida y el infante prema-

turo de 20 a 100 Mg. por 100 Ml. (veintiseis guión A). Considerándose que de las 4 a 6 horas de vida los niveles de glucosa en sangre son de 50 a 60 Mg. como valores promedio y de 40 a 50 Mg. por 100 Ml. si ocurrió hipotermia, ésto es en infantes normales a término; en infantes de bajo peso al nacimiento el valor promedio es de 40 Mg. por 100 Ml. Después de 3 días de edad, todos los valores deberían de estar por encima de 40 Mg. por 100 Ml. Se estima un nivel de azúcar en sangre de 30 Mg. por 100 Ml. en infantes a término con peso normal y de 20 Mg. por 100 Ml. en infantes de bajo peso al nacimiento como hipoglicemia, aunque la hipoglicemia sintomática es rara con valores por encima de 20 Mg. (A).

Ha sido costumbre considerar 30 Mg. por 100 Ml. como el nivel normal más bajo en infantes de madres diabéticas, pero la evidencia para mantener éste concepto es discutible. Estos recién nacidos grandes son frecuentemente prematuros en gestación, así como su adaptación y resistencia al stress. Los valores de glucosa son aproximadamente 10 a 15 por ciento más elevados que aquellos de sangre entera (A).

METABOLISMO

Al nacimiento, hay un aumento repentino de la demanda de energía debido a:

1. Aumento del consumo de oxígeno
2. Aumento de la producción de calor
3. Se inicia y se mantiene la respiración
4. Aumento de la función del sistema nervioso central (tesis-1).

Pero el aporte de glucosa por parte de la madre es quitado súbitamente. El recién nacido con al-

macenamiento limitado de carbohidratos, debe radicalmente alterar su movilización de substratos de energía para mantener su glucosa sanguínea. La primera respuesta es una rápida glucogenólisis, utilizando casi todo el glucógeno hepático en las primeras 2 a 3 horas. Al mismo tiempo, los niveles de ácidos grasos libres se triplican en el plasma y subsecuentemente quedan elevados. La gluconeogénesis, comenzando en las primeras pocas horas, llega a ser aumentadamente una importante fuente de glucosa para el cerebro.

El nivel de insulina durante éste período de rápido ajuste se mantiene bajo. La adecuada secreción de catecolaminas y el usualmente nivel alto en plasma de la hormona del crecimiento en el recién nacido podrían participar en la desviación del catabolismo gástrico. La adecuada función adrenocortical es necesaria para el establecimiento de la gluconeogénesis (Klaus).

En el ayuno la glucosa decrece lentamente, se inhibe la liberación de insulina y se segrega la hormona del crecimiento, glucocorticoides y glucagon.

Las siguientes hormonas actúan en la regulación de la glucemia:

- | | |
|--|--------------------------------|
| 1. Adrenocorticotropina | } Estimulan la Gluconeogénesis |
| 2. Tiroxina | |
| 3. Glucocorticoides | |
| 4. Hormona del crecimiento o Somatotropina: es liberada por el lóbulo anterior de la hipófisis, su función es la síntesis protéica a partir de aminoácidos (gluconeogénesis) | |
| 5. Glucagon: activa el sistema fosforilasa del hígado, | |

dando origen a una gluco-
genólisis, aumentando la
producción de glucosa por
el hígado.

6. Adrenalina: Además de ac-
tivar la fosforilasa mus-
cular y del hígado, inhi-
be la secreción de insuli-
na y disminuye la capta-
ción periférica de glucosa.
7. Insulina: Esta es una hormo-
na hipoglucemiante que ac-
tiva la permeabilidad de
membrana de las células mus-
culares y adiposas, produ-
ciendo inhibición de lipó-
lisis y la producción de
glucosa por el hígado, es-
timulando la síntesis de
glucógeno, lipogénesis y
síntesis de proteínas (Tesis).

SINTOMATOLOGIA

No hay síntomas o signos patognomónicos para la hipoglicemia. Ha sido asociada con temblor (temblor fino de las extremidades) en los infantes más maduros, pero éstos movimientos no pueden ser distinguidos de la actividad muscular asociada con hipoglicemia; es más, aproximadamente el 12 a 15 por ciento de los recién nacidos con hipoglicemia tienen hipocalcemia (Klause). Ocasionalmente hay sudor taquipnea y taquicardia, siempre en los infantes más maduros, lo cual probablemente refleja un exceso de la secreción de catecolaminas (A). En infantes inmaduros casi nunca se observan convulsiones a menos que haya hemorragia intracraneal (A). Otros síntomas - que se han asociado con hipoglicemia son: cianosis,

apatía, apnea, llanto agudo o débil, debilidad, rechazo a la alimentación e inestabilidad de la temperatura; pero hay que hacer notar que toda esta sintomatología puede estar presente en otros trastornos, como se verá más adelante en la tabla de diagnóstico diferencial por sintomatología. Los infantes de madres diabéticas podrían estar asintomáticos a pesar de niveles de glucosa debajo de 20 Mg. por 100 Ml. en las primeras cuatro horas de vida; los infantes de bajo peso al nacimiento podrían tener hipoglicemia transitoria sin síntomas, pero los síntomas aparecen si los niveles bajos de glucosa persisten (Klause).

Así, el diagnóstico se hace por el hallazgo químico de laboratorio y confirmación con la respuesta al tratamiento. En otros casos de hipoglicemia persistente el diagnóstico se hace por determinaciones especializadas: prueba de tolerancia al glucagon, a la leucina, tolbutamida, adrenalina, sensibilidad a la insulina, prueba de tolerancia a la fructosa y galactosa, exámenes de orina y centellografía pancreática (Tesis 1-9).

TABLA DE DIAGNOSTICO DIFERENCIAL EN NEONATOS CON EPISODIOS DE TREMOR, CIANOSIS, CONVULSIONES, APNEA, RESPIRACION IRREGULAR, APATIA, LLANTO AGUDO O DEBIL, DEBILIDAD, RECHAZO A LA ALIMENTACION Y TRANSTORNOS OCULOGIROS. (KLAUSE).

SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Defectos congénitos

Lesiones al nacimiento, anoxia

Infección, kernicterus

SEPSIS

ENFERMEDAD CARDIACA

Congénitas

arritmias

adquiridas

IATROGENICA

Drogas a las madres

Sobrecalentamiento

HEMORRAGIA ADRENAL

POLICITEMIA

METABOLICAS

Hipocalcemia

Hiponatremia

Hipernatremia

Dependencia de piridoxina

Deficiencia de magnesio

Uremia

HIPOGLICEMIA SINTOMATICA NEONATAL

SINDROMES Y PATOGENESIS

La patogénesis es multifactorial. En infantes pequeños para su edad, el almacenamiento de glucosa está reducido. La gluconeogénesis en un hígado subdesarrollado podría ser inadecuado para mantener el aporte a un cerebro relativamente bien desarrollado. En prematuros, apropiadamente desarrollados, el aumento del consumo de energía causado por hipotermia, anoxia, acidosis y dificultad respiratoria podría simplemente vaciar el substrato (Klause).

La insuficiencia placentaria crónica es una de las más típicas características en la patofisiología de la toxemia. No solo hay angioespasmo sino también áreas de infarto, dando como resultado un deterioro del metabolismo madre-feto, así también como un retardo al nacimiento fetal. El almacenamiento de glucógeno hepático es inadecuado. Es por lo tanto difícil para un recién nacido mal nutrido de una madre toxémica mantener un adecuado nivel de glucosa aún sin la influencia de los factores adicionales (7).

La hipoglicemia está presente en los recién nacidos de madres diabéticas en un porcentaje no mínimo de 50%, usualmente durante las primeras 2 a 4 horas de edad. Menos del 10 por ciento muestran síntomas, sin embargo ya a las 6 horas de vida la mayoría ha estabilizado su glucosa sanguínea en niveles aceptables. Los recién nacidos con sintomatología después de 6 a 8 horas de nacimiento necesitan tratamiento. Estos infantes presentan hiperplasia de las células de los islotes y probablemente hiperinsulinismo. La secreción baja de catecolaminas ha sido demostrada en éstos pacientes, y esto podría explicar el por qué algunos de ellos no tienen síndrome de rebote de su hipoglicemia inicial. La hipoglicemia no se ha observado en infantes, cuyas madres tienen un rígido control de glucosa sanguínea en los dos últimos meses del embarazo.

Otros síndromes menores son: Defecto de liberación o almacenamiento de glucógeno; deficiencia de sintetasa de glucógeno; enfermedad por almacenamiento de glucógeno, tipo I.

Defecto de la gluconeogénesis hepática: Intolerancia a la fructosa, galactosemia, hepatitis; insuficiencia adrenal-síndrome adrenogenital, hemorragia adrenal, hipopituitarismo.

Aumento de la utilización de glucosa periférica: Exceso de insulina. Tumor de las células beta, hiperplasia o hiperfunción de las células de los islotes. Eritroblastosis-hipoglicemia, que podría ocurrir después de exanguinotransfusión; visceromegalia fetal hiperplásica-macroglosia y hernia umbilical usual; terapéutica materna con clorpropamida.

Patogénesis desconocidas: Hipoglicemia con sepsis.

Hipoglicemia espontánea recurrente: Con o sin sensibilidad a la leucina, con o sin deficiencia de catecolaminas.

TRATAMIENTO

Todos los infantes sintomáticos con hipoglicemia merecen tratamiento inmediato. El objeto del cual es mantener los valores de glucosa sanguínea - arriba de 30 Mg. por 100 Ml. La hipoglicemia acompañada por otros problemas serios (hemorragia del sistema nervioso central, sepsis), debe tratarse también, ya que podría ser causa importante secundaria de daño del sistema nervioso central. Los infantes con hipoglicemia demostrada en muestras repetidas deben tratarse también. Sin embargo, el infan-

te asintomático de madre diabética podría ser manejado expectativamente las primeras horas de vida con monitorizaje cuidadoso. Si después de dos exámenes seguidos se encuentran valores bajos de glucosa, el paciente debe tratarse.

TRATAMIENTO STANDARD:

- a) Bolo* de D/A 50% 1 a 2 Ml. por Kg. I.V o de D/A 20% 2 a 3 Ml. por Kg. I.V.
- b) Mantener la infusión: D/A 15% 75-85 Ml. por Kg. para 24 horas las primeras 48 horas, después D/A 10% en solución salina 3-4 Mg. por Kg. (100 a 110 Ml. por Kg. para 24 horas)
- c) Esteroides: si la glucosa sanguínea permanece debajo de 30 Mg. por 100 Ml. después de 6 a 12 horas de tratamiento I.V. se adhiere - hidrocortisona (5 mg por Kg. cada 12 horas) o ACTH 4 unidades por Kg. I.M. cada 12 horas.
- d) Alimentación temprana: Los infantes asintomáticos que están con riesgo de hipoglicemia, deberían recibir agua dextrosada seguido de fórmula láctea a las 2 o 4 horas de vida. A los que han tenido algún stress debería dárseles algún preparado calórico intravenoso.
- e) Glucagon: Moviliza las reservas de glucógeno, es un tratamiento de emergencia efectivo para infantes de madres diabéticas o para infantes con eritroblastosis. No es efectivo en la hipoglicemia transitoria neonatal por deficiencia del glucógeno hepático. La dosis es de 300 microgramos por Kg. I.M.

f) Epinefrina: En infantes de madres diabéticas, inhibe la liberación de insulina y moviliza el glucógeno y la grasa. Sin embargo se ha acompañado de acidosis láctica. Todavía está bajo investigación. El glucógeno y la epinefrina no está indicado cuando hay una reducción del glucógeno disponible para la movilización.

g) En caso de tumor, debe efectuarse la intervención quirúrgica. (Klausa A,)

Sin embargo, se ha observado una hiperglicemia transitoria de valores mayores de 125 mg/dl. Cuando se ha usado infusión por bolo. Puesto que la hiperglicemia puede causar diuresis osmótica y deshidratación asociándose con un aumento de la mortalidad en infantes prematuros pequeños.

La infusión continua de glucosa a razón de 8 mg por Kg. por minuto aumenta los valores de glucosa por encima de los valores para la hipoglicemia. La infusión se disminuye gradualmente cuando los valores de glucosa en plasma llegan a ser estables -

En el infante recién nacido, la hipoglicemia hipoglicemia podría teóricamente esperarse que ocasione una disfunción permanente cerebral no sólo por esta causa en sí; sino también porque la glucosa es un precursor de macromoléculas tales como lípidos, proteínas, DNA y RNA, lo cual ocurre en un alto porcentaje durante la rápida fase de crecimiento cerebral. (22).

Siendo un evento serio; el cual si no es tratado puede ocasionar daño del sistema nervioso central en diverso grado, incluyendo la muerte. Estudios efectuados en pacientes controlados, los cuales han tenido hipoglicemia sintomática transitoria, han mostrado déficit neurológico en un 30 a 50 por ciento y con una incidencia del 10 por ciento de hipoglicemia recurrente. Sin embargo, los pacientes bien tratados tienen un I.Q. y un crecimiento no significativamente diferente de los normales. Los recién nacidos con hipoglicemia asintomática y de madres diabéticas tienen buena evolución con más de alguna que otra excepción. Pero tienen un pobre pronóstico los que han tenido hipoglicemia debido a otro factor de complicación ya sea metabólico u hormonal. (A - Klausa 28-16)

8. PRESENTACION DE RESULTADOS Y ANALISIS

CUADRO Nº 1

RELACION EDAD DE LA MADRE EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975 - 1979)

EDAD-AÑOS	Nº de casos	%
< 15	0	0
15-20	14	28.57
21-25	14	28.57
26-30	14	28.57
31-40	7	14.29
Más de 40	0	0
TOTAL	49	100

ANALISIS:

Se pudo observar que no hubo ningún caso de recién nacidos con hipoglicemia de las madres menores de quince años y de más de cuarenta. Existiendo la mayor incidencia entre madres de quince a treinta años, considerándose que esto sucede en nuestro medio por razones socio-culturales, siendo ésta la edad más fértil. Entre treinta y uno a cuarenta años solo se reportaron siete casos.

CUADRO Nº 2

GRUPO ETNICO DE LAS MADRES EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975 - 1979)

GRUPO ETNICO	Nº DE CASOS	%
Ladino	46	93.88
Indígena	3	6.12
OTROS	0	0
TOTAL	49	100

ANALISIS:

Hubo predominio de madres ladinas con respecto a madres indígenas en un 93.88%. Considerándose que esto es debido a que hay predominancia de personas ladinas en el área urbana metropolitana.

CUADRO Nº 3

RELACION NUMERO DE EMBARAZOS DE LAS MADRES EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL (1975-1979)

EMBARAZO	Nº DE CASOS	%
Primigesta	20	40.82
Secundigesta	5	10.20
Múltipara	24	48.98
TOTAL	49	100

ANALISIS:

Hubo predominio de madres que tenían varios - embarazos (suma de secundigestas y múltiparas) que equivale a 59.18%, teniendo las primigestas únicamente 48.98%.

CUADRO Nº 4

MADRES A QUIENES SE PRACTICO OPERACION CESAREA EN EL ESTUDIO DE RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL (1975 - 1979).

CESAREA	Nº DE CASOS	%
Sí	10	20.41
No	39	79.59
TOTAL	49	100

ANALISIS:

Se practicó operación cesárea a 10 de los casos que corresponde a un 20.41% con diversas indicaciones como son: Sufrimiento fetal agudo, desproporción céfalo pélvica, desproporción feto-pélvica, cesárea anterior, estrechez pélvica y presentaciones anómalas.

CUADRO Nº 5

CONTROL PRE-NATAL EN LAS MADRES EN EL ESTUDIO DE RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975 - 1979)

CONTROL PRE-NATAL	Nº DE CASOS	%
sí	14	28.57
No	32	65.31
No anotado	3	6.12
TOTAL	49	100

ANALISIS:

Prácticamente se puede decir que las gestantes tienen muy poco control en el embarazo, ya que la incidencia de control es baja (28.57%). Pudiendo prevenirse complicaciones al momento del parto al tener un control adecuado.

CUADRO Nº 6

DIABETES MATERNA EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975 - 1979)

DIABETES	Nº DE CASOS	%
sí	7	14.29
No	42	85.71
TOTAL	49	100

ANALISIS:

De los 49 casos investigados 7 de las madres (14.29%) presentaron diabetes, se considera que esta es un valor elevado. Siendo esta patología causa de terminante de hipoglucemia en los recién nacidos en un 50%.

CUADRO Nº 7

RELACION TIPO DE PARTO EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975 - 1979)

TIPO DE PARTO	Nº DE CASOS	%
PES (Parto Eutócico Simple)	37	75.51
PDS (Parto Distócico Simple)	12	24.49
TOTAL	49	100

ANALISIS: Entre los casos investigados hubo un total de 37 partos eutócicos simples y 12 partos distócicos simples, equivalentes al 75.51% y 24.49% respectivamente. Hay una incidencia elevada de PDS pudiendo tener relación con la hipoglicemia.

CUADRO Nº 8

RELACION USO DE ANESTESIA Y TIPO UTILIZADO EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL (1975 - 1979)

ANESTESIA	Nº DE CASOS	%
General	5	10.20
Epidural	5	10.20
Pudenda	2	4.08
Raquidea	2	4.08
Sin Anestesia	35	71.44
TOTAL	49	100

ANALISIS:

Se puede observar que en 14 de los casos hubo necesidad de usar algún tipo de anestesia, siendo de mayor predominio la anestesia general y la epidural equivalentes a un 10.20% cada una de ellas. Por lo tanto se deduce que la anestesia no fue un factor de desencadenante de hipoglicemia, ya que el porcentaje de recién nacidos a cuyas madres se administró anestesia no fue significativo.

CUADRO Nº 9

NUMERO DE CASOS SEGUN EL TIPO DE COMPLICACION OBSTETRICA Y SU PORCENTAJE CORRESPONDIENTE EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL (1975 - 1979)

COMPLICACION	Nº DE CASOS	%
Toxemia	4	8.16
Anomalías placentarias	5	10.20
Amnioititis	4	8.16
Incompatibilidad	1	2.04
Circular al cuello	1	2.04
Desproporción	3	6.12
Procidencia Cordón	1	2.04
Embarazo Gemelar	4	8.16
Problema cardíaco	2	4.08
Anemia Aplástica	1	2.04
Anomalías físicas de la madre	1	2.04
Colostomía	1	2.04

ANALISIS: Las anomalías placentarias es la complicación obstétrica que con mayor frecuencia se presentó, siguiendo la toxemia, la amnioititis y el embarazo gemelar, teniendo también importancia los problemas de proporción. Las complicaciones restantes mantienen valores similares.

Las anomalías placentarias es la complicación obstétrica que con mayor frecuencia se presentó, siguiendo la toxemia, la amnioititis y el embarazo gemelar, teniendo también importancia los problemas de proporción. Las complicaciones restantes mantienen valores similares.

CUADRO Nº 10
RELACION EDAD GESTACIONAL EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975-1979)

EDAD DE EMBARAZO (Semanas)	Nº DE CASOS	%
28 - 30	0	0
31 - 34	9	18.37
35 - 37	17	34.70
38 - 40	18	36.73
Más de 40	5	10.20
TOTAL	49	100

ANALISIS: Se puede observar que el 53% de los casos están por debajo de la edad de gestación que se considera

dentro de los límites normales correspondientes - estos a recién nacidos que conllevan alto riesgo. En el grupo de recién nacidos que nacieron a término 5 fueron hipotróficos (Ver anexo Nº 1 A).

CUADRO Nº 11

DISTRIBUCION POR SEXO EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA DE NIÑOS RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL (1975-1979)

SEXO	Nº DE CASOS	%
Masculino	24	48.98
Femenino	25	51.02
TOTAL	49	100

ANALISIS:

Hubo predominio del sexo femenino sobre el sexo masculino en un 2.04%.

CUADRO Nº 12

TALLA AL NACIMIENTO EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975-1979)

TALLA (cms)	Nº DE CASOS	%
Menos de 40	3	6.12
De 40 - 45	14	28.57
De 46 - 49	21	42.86
De 50 y más	11	22.45
TOTAL	49	100

ANALISIS:

Hubo una frecuencia elevada de recién nacidos - con talla menor del promedio normal la cual fue de 77.55%

PESO AL NACIMIENTO EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975-1979)

PESO (Lbs.)	Nº DE CASOS	%
Menor de 3	4	8.16
de 3 - 5	18	36.74
de 5 - 6	10	20.41
de 6 - 7	5	10.20
Mayor de 7	12	24.49
TOTAL	49	100

ANALISIS:

La incidencia de recién nacidos con bajo peso fue de 65.31%, considerándose ésta elevada y no siendo en todos los casos producto de parto prematuro; ya que cinco pacientes nacieron con peso bajo para su edad gestacional.

CIRCUNFERENCIA CEFALICA AL NACIMIENTO EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIÉN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975-1979).

CIRCUNFERENCIA CEFALICA (CMS.)	Nº DE CASOS	%
Menor de 30	6	12.24
De 30 - 32	13	26.53
De 33 - 34	18	36.74
De 35 - 36	8	16.32
Mayor de 36	4	8.16
TOTAL	49	100

ANALISIS: Hubo una frecuencia elevada de recién nacidos con circunferencia cefálica menor del promedio normal. La cual fue de 75.51%.

CUADRO Nº 15

APGAR AL NACIMIENTO EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975 - 1979).

APGAR	Nº DE CASOS	%
Menor de 5 a los 5'	3	6.12
De 5-7 a los 5'	14	28.57
De 8 a los 5'	8	16.33
De 9 - 10 a los 5'	22	44.90
No anotados	2	4.08
TOTAL	49	100

ANALISIS:

Aproximadamente tres cuartos de los casos estudiados nacieron con un Apgar aceptable. Por ser el Apgar una mención subjetiva del estado del recién nacido hay probabilidad de resultados equívocos.

CUADRO Nº 16

RESPUESTA CLINICA DEL RECIEN NACIDO EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975-1979)

EVOLUCION	Nº DE CASOS	%
Buena	38	77.55
Fallecieron	6	12.25
Recaídas	5	10.20
TOTAL	49	100

ANALISIS:

La respuesta clínica del recién nacido fue buena en el 77.55% de los casos. Hubo recaídas en el 10.20% y fallecieron el 12.25%.

DESORDENES COMPLICATORIOS EN DISTINTAS CATEGORIAS DE HIPOGLICEMIA NEONATAL EN EL ESTUDIO DE HIPOGLICEMIA EN RECIEN NACIDOS DEL HOSPITAL GENERAL. (1975-1979).

	CATEGORIA DE LA HIPOGLICEMIA				TOTAL	%
	ASINTOMATICA	SINTOMATICA TRANSITORIA	SECUNDARIA	TOTAL		
Nº DE PACIENTES	24	14	11	49	100	
Complicaciones Pulmonares	2	6	2	10	20.40	
Lesión Cerebral	1	0	1	2	4.08	
Ictericia	4	3	3	10	20.40	
Sepsis	2	4	3	9	18.36	

ANALISIS:

De los casos estudiados 24 presentaron hipoglicemia asintomática, 14 hipoglicemia secundaria transitoria, y 11 hipoglicemia secundaria. Encontrándose en todas estas, complicaciones diversas como son: pulmonares en 10 recién nacidos, equivalente a 20.40%; lesión cerebral en 2 casos, igual a 4.08%; ictericia en 10 recién nacidos, igual a 20.40%; y sepsis en 9 de los casos estudiados, siendo igual a 18.36% del total de casos.

Hay que hacer notar que de los recién nacidos - clasificados en las distintas categorías de hipoglicemia no todos presentaron complicaciones; y algunos presentaron más de una complicación.

9. CONCLUSIONES

1. La frecuencia de hipoglicemia en recién nacidos del Hospital General fue de 0.56% de todo el universo que fueron todos recién nacidos del Hospital General San Juan de Dios durante el período de estudio.
2. Entre los casos estudiados el 24.49% de los mismos nacieron por medio de PDS; siendo éste un importante antecedente a tomar en cuenta en el recién nacido, debido a que existe relación entre distosia e hipoglicemia.
3. Las patologías asociadas con hipoglicemia más frecuentemente encontradas fueron: las complicaciones pulmonares y la ictericia, ambas con un porcentaje de 20.40% cada una. Siguiéndole en orden subsecuente la sepsis con un porcentaje de 18.36 y las lesiones cerebrales con un porcentaje de 4.08.
4. Se pudo observar que la anestesia no fue un factor desencadenante de hipoglicemia, ya que el porcentaje de recién nacidos a cuyas madres se les administró anestesia no fue significativo.
5. Las anomalías placentarias y la toxemia fueron las complicaciones de tipo obstétrico que con mayor frecuencia se presentaron. Habiendo una relación entre toxemia y anomalías placentarias como causa de mal nutrición fetal.
6. Hubo un alto predominio de recién nacidos con circunferencia cefálica, talla y peso debajo del promedio normal con incidencia alta de:

75.59%, 77.56% y 65.31% respectivamente; relacionados los datos anteriores con un valor elevado de recién nacidos con edad gestacional menor de 37 semanas (53%), se comprueba la hipótesis de que la hipoglicemia está más relacionada con recién nacidos prematuros y con recién nacidos hipotróficos.

7. De los 49 casos estudiados hubo 24 del sexo masculino y 25 del sexo femenino con 48.98% y 51.02% respectivamente, observándose que hubo un predominio no significativo del sexo femenino.
8. El 59.18% de las madres eran multíparas, teniendo control prenatal únicamente el 28.57%, estando comprendidas entre las edades de 15 a 30 años, siendo diabéticas el 14.29% de ellas.
9. La edad en que se detectó la hipoglicemia fue de 4.43 horas con normalización a las 12.57 horas como valores promedio; siendo el dextrosado en agua al 10% el tratamiento más frecuente y relativamente eficaz, ya que el 22.45% tuvieron recaídas o fallecieron.

10. RECOMENDACIONES

1. Anotar los valores de laboratorio en los registros clínicos, ya que en algunos no fueron encontrados. Así también obtener exámenes seriados en el recién nacido con hipoglicemia para un mejor seguimiento de su evolución.
2. Se recomienda la infusión directa de D/A 25%-50% de 1-3 ml. por kg. con disminución gradual de la concentración de azúcar en la solución, según bibliografía revisada.
3. Debería de hacerse mayor conciencia en las madres para que tengan mayor control prenatal; de esta manera, podrían evitarse complicaciones.
4. Determinar precisamente en cada caso en particular las horas de ayuno materno; así como antecedentes más específicos de enfermedad materna, para así poder predeterminar complicaciones en el recién nacido posibles de prevenirse o tratarse adecuadamente.
5. Evitar la hipotermia en los recién nacidos.
6. Todo recién nacido que manifieste síntomas debe de investigarse la causa y dar tratamiento específico.

12. BIBLIOGRAFIA

1. CAMPBELL MARIE A., FERGUSON ISABEL C., (1967) Diagnosis and treatment of hypoglycemia in the newborn. ARCH DIS CHILDN 42:353.
2. ANDERSON J. (1966). Pathological changes in the nervous system in severe neonatal hypoglycemia. LANCET II: 372.
3. FLUGE GIERMUND (1976). Neurological findings at follow-up in neonatal hypoglycemia. ACTA PAED SCAND. 64:629-634.
4. HARWORTH J. C. (1965). The neurological and developmental effects of neonatal hypoglycemia. CANAD. MED. ASS. J. 92-861.
5. KOIVISTO M. JOUPPILA P. (1974). Neonatal Hypoglycemia and maternal toxemia. ACTA PAED SCAND. 63:743-749.
6. PILDES S. ROSITA (1974). A prospective controlled study of neonatal hypoglycemia. 54: 5-14.
7. GALLARDO WER, OSCAR EDUARDO. Glucemias en los recién nacidos, su relación madre-hijo, su importancia. Tesis 1976.
8. CORNBLATH Y SCHARTZ. Trastornos del metabolismo de los hidratos de carbono en la infancia. Edición española. 1968
9. KLAUS MARSAL H. (1977). Asistencia del recién nacido de alto riesgo. Edición inglesa.
10. BEARD ALICE, M. D., CORNBLATH, M. D., (1971) Neonatal hypoglycemia: a discussion. J. PEDIATRY

LAWRENCE D., LILIEN, PILDES ROSITA. (1977)
Treatment of neonatal hypoglycemia with con-
tinuous intravenous glucose infusion. THE
JOURNAL OF PEDIATRICS. 2:779.

SANN, A. L., RUITTON A, MATHIEU M. and LASNG
Y. (1979). Effect of intravenous hydrocorti-
sone administration on glucose homeostasis
in small for gestational age infants. Acta
Paed Scand 68: 113-118.

RAIVIO KARI O. (1968). Neonatal hypoglycemia
Acta Paed Scand. 57: 540-546.

BROWN R. J. K. (1963). Hypoglycemia in the
newborn infant. LANCET I 1278.

FLUGE GIERMUND. (1974). Clinical aspects of
neonatal hypoglycemia. Acta Paed Scand 63:
826-832.

LUBCHENCO LULA O., and HARRY BARD (1971). In-
cidence of hypoglycemia in newborn infants
classified by birth weight and gestational
age. Pediatrics 47-831.

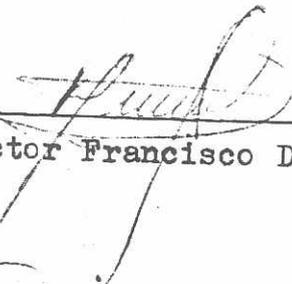
BLUM D., DADION J., LOEB H., WILKIN P., and
HUBINONT P. O. Studies on hypoglycemia in
small-for-dates newborns. Arch Dis. Childn.
44:304.

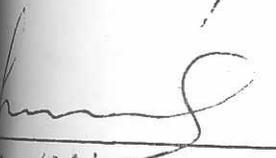
CORNBLATH. (1959). Symptomatic neonatal hy-
poglycemia. J. Pediat. 55:545.

SCHAFFER, A. J. Hipoglicemia, enfermedades
del recién nacido. 3a. edición en español.
1974.

20. GUYTON, ARTHUR. Metabolismo de los hidratos de carbono. Tratado de fisiología médica. Tercera edición en español. 1967.

Br.


Héctor Francisco Divas Paiz


Jhonson López

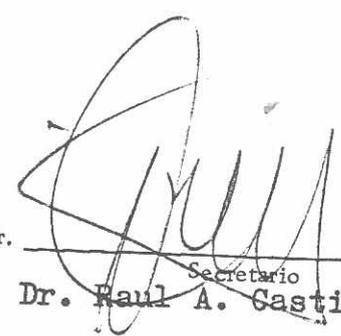
Dr.


Revisor.

Dr. Fernando Rendón Contreras

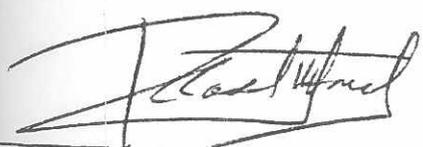
III
León M

Dr.


Secretario

Dr. Raul A. Castillo R.

Dr.


Decano.

Dr. Rolando Castillo Montalvo