

HOSPITAL GINECOBISTRICO "RAMON GONZALEZ CORO"

Efectos de las ligaduras precoz y tardía del cordón umbilical en el neonato normal

Por:

Dra. NORMA PEREZ RODRIGUEZ*, Prof. Dr. ENZO DUEÑAS GOMEZ**,
Lic. CARLOS SANCHEZ TEXIDO***, Dr. JOSE L. GARCIA****,
y Dr. FERNANDO DOMINGUEZ*****

Pérez Rodríguez, N. y otros, *Efectos de las ligaduras precoz y tardía del cordón umbilical en el neonato normal*. Rev Cub Ped 53: 1, 1981.

Se realizó un estudio para comparar los efectos de las ligaduras precoz y tardía del cordón umbilical en neonatos sin enfermedad detectada. Se asignó de manera aleatoria si sería ligado temprana o tardíamente el cordón umbilical. En el primer grupo se hizo la ligadura en los primeros 10 segundos posteriores al nacimiento y en el segundo grupo, al tercer minuto de vida. Se estudió el equilibrio ácido-base, pO_2 , hemoglobina y hematocrito, al nacer, a los 15, 30, 60 y 90 minutos y a los 3, 30 y 60 días; frecuencia cardíaca neonatal a los 20, 50 y 80 minutos y bilirrubinemia en el tercer día después del nacimiento; peso al nacer, 24, 48 horas y 30 y 60 días de vida. El análisis estadístico mostró diferencias significativas entre ambos grupos, atribuibles a la transfusión placentaria en lo que respecta a la volemia y las reservas potenciales de hierro. Por otra parte, no se hallaron efectos perjudiciales derivados de la aplicación de la ligadura tardía del cordón umbilical, lo que permite recomendarla como procedimiento sistemático en neonatos con las características estudiadas.

INTRODUCCION

No existe aún acuerdo unánime acerca del momento indicado para efectuar la ligadura del cordón umbilical. Muchos investigadores que han estudiado tan importante problema perinatal, sustentan diversos criterios sobre la elección del instante en que debe realizarse la

ligadura del cordón. En la práctica se han observado las conductas más variadas con respecto a este problema. Tal variedad se hace extensiva a la definición de lo que es ligadura precoz o ligadura tardía del cordón umbilical. Por ejemplo, algunos recomiendan¹ el momento previo a la primera inspiración (ligadura precoz), ya que lo consideran óptimo para estabilizar el equilibrio ácido-base del neonato. Otros recomiendan la ligadura después del cese de los latidos de las arterias umbilicales (ligadura tardía), o cuando ocurre el desprendimiento de la placenta.^{2,3}

* Especialista de I grado en neonatología.

** Profesor titular en pediatría. Jefe del servicio de neonatología del hospital ginecobstétrico "Ramón González Coro".

*** Estadístico matemático.

**** Residente de II año de neonatología.

***** Especialista de I grado en pediatría.

Estudios más recientes basan sus recomendaciones en la determinación de volúmenes circulantes y en los valores

del equilibrio ácido-base y la pO_2 en recién nacidos a quienes se les ha realizado cualquiera de las dos formas de ligadura del cordón (precoz o tardía).⁴

Se conoce, además, que la ligadura tardía del cordón umbilical (al cesar los latidos de las arterias), ha sido el procedimiento natural observado en animales, así como en culturas primitivas que aún subsisten. En este trabajo se comparan dos formas de ligadura del cordón umbilical en neonatos "normales".

Objetivos

Comparar los efectos de las ligaduras precoz y tardía del cordón umbilical sobre neonatos "normales".

Definiciones

Ligadura precoz del cordón umbilical: fue la ligadura efectuada en los primeros 10 segundos posteriores al nacimiento y con el recién nacido sostenido al mismo nivel del periné materno.

Ligadura tardía del cordón umbilical: fue la efectuada en el tercer minuto posterior al nacimiento y con el recién nacido sostenido en una mesa, 10 cm por debajo del periné materno.

MATERIAL Y METODO

Se realizó una selección aleatoria simple (*a priori*) de los nacimientos que ocurrirían en un mes en el hospital ginecobstétrico "Ramón González Coro". El tamaño de la muestra estuvo condicionado por los recursos y personal de laboratorio, la muestra no debía exceder de 150 recién nacidos. A cada uno de los nacimientos seleccionados aleatoriamente se le asignó en forma aleatoria también, si le sería ligado el cordón umbilical temprana o tardíamente. Ambos grupos constaban de 75 recién nacidos cada uno.

En ambos grupos no se realizaron maniobras de expresión del cordón umbilical ni del útero, ni se administraron oxitócicos a las madres.

Las condiciones que debían tener las madres y sus respectivos neonatos para ser tomados en cuenta en la selección, fueron:

1. Embarazo simple sin enfermedad detectada y con feto en presentación cefálica.
2. Partos que comenzaron y evolucionaron de forma espontánea y terminaron por vía vaginal.
3. Embarazos a término, o sea, entre las 37 y 42 semanas de edad gestacional.
4. Peso al nacer entre 2 500 y 4 500 g.
5. No administración de droga alguna a la madre durante el parto, ni al recién nacido.

Condiciones impuestas a los neonatos:

1. Asistir a todos los controles programados.
2. No haber presentado enfermedad durante el periodo de estudio posnatal (2 meses).
3. No haber recibido medicamentos que pudiesen alterar los valores hemáticos.

De los 150 recién nacidos seleccionados, sólo permanecieron en el estudio 67, el resto no cumplió una más de las condiciones impuestas. El grupo de ligadura precoz quedó formado por 33 neonatos y el de ligadura tardía, por 34.

Con el propósito de comprobar que ambos grupos de recién nacidos provenían de la misma población o universo, se tomó un grupo de variables que permitieron hacer tal suposición. Las variables seleccionadas, sus valores y las pruebas estadísticas realizadas se ofrecen en el cuadro I.

De acuerdo con lo expuesto en el cuadro I, se asumió que los grupos de ligadura precoz y de ligadura tardía provenían de la misma población y que sólo

CUADRO I

VARIABLES, VALORES Y PRUEBAS ESTADISTICAS REALIZADAS EN LA COMPROBACION

Variable	Valores	Prueba estadística utilizada
Paridad	Nulípara	$X^2 = 0,372$
	Multipara	NS $p > 0,05$ g. 1. = 1
Edad gestacional	Comparación de las medianas	Las medianas de ambos grupos fue de 39 semanas prueba "U" de MANN-WHITNEY N S
Sexo del recién nacido	Masculino	$X^2 = 0,276$
	Femenino	NS $p > 0,05$ g.1. = 1
Forma de terminación del parto	Con fórceps Sin fórceps	Prueba de Fisher N S $p > 0,05$
Circulares del cordón	Sí	$X^2 = 0,287$
	No	NS $p > 0,05$ g.1. = 1
Sangramiento en el trabajo de parto	Sí No	No hubo sangramiento durante el trabajo de parto en ambos grupos
Antecedentes patológicos en la madre	Sí	$X^2 = 0,406$ NS $p > 0,05$ g.1. = 1
Peso al nacer	Comparación de los promedios	t de Student = 0,787 g. 1. 63 N S $p > 0,05$
Apgar al minuto Apgar a los cinco minutos	Comparación de las medianas	La mediana de ambos grupos fue de 9 puntos prueba "U" de MANN-WHITNEY N S

CUADRO II

HEMATOCRITO SEGUN TIEMPO DE VIDA. GRUPO DE LIGADURA PRECOZ Y TARDIA
MUESTRAS DE SANGRE CAPILAR

Tiempo de vida	Hematócrito				Valor de la t	Nivel de significación
	Ligadura precoz		Ligadura tardía			
	\bar{x}	D.S.	\bar{x}	D.S.		
15 minutos	62,8	7,4	66,0	6,1	5,040	$p > 0,05$
30 minutos	63,2	6,8	66,0	5,2	4,682	$p > 0,05$
60 minutos	64,0	5,1	66,0	5,9	3,484	$p > 0,05$
90 minutos	64,0	5,3	68,0	5,9	5,199	$p > 0,05$
72 horas	63,0	6,9	69,0	6,1	9,630	$p > 0,05$
30 días	37,2	3,8	40,8	5,6	6,810	$p > 0,05$
60 días	34,0	3,1	38,8	5,3	9,660	$p > 0,05$

se diferenciaron en la forma utilizada para ligar el cordón umbilical.

Variables estudiadas en la comparación de los grupos de ligadura precoz y tardía del cordón.

Se estudió en las madres:

Hemoglobina, hematocrito, equilibrio ácido-base y pO_2 . Las muestras de sangre fueron tomadas por punción de una vena cualquiera del pliegue del codo, 15 minutos después del parto.

En los recién nacidos:

Hemoglobina, hematocrito, equilibrio ácido-base y pO_2 al nacimiento, a los 15, 30, 60 y 90 minutos, 72 horas, 30 y 60 días. Bilirrubina al tercer día; peso al nacer, a las 24, 48 horas, 30 y 60 días de vida; frecuencia cardíaca neonatal a los 10, 50 y 80 minutos después del nacimiento, por audición con estetoscopio.

Las muestras de sangre de los recién nacidos fueron tomadas de los vasos umbilicales (arteria y vena); en los casos de ligadura precoz, 10 segundos después del nacimiento y en los casos de ligadura tardía se realizó la toma al tercer minuto de vida. Las restantes muestras fueron obtenidas por punción capilar del talón previa arterialización.

Consideraciones estadísticas para la comparación de los grupos de ligadura precoz y tardía.

Se asumió que seguían una distribución normal las variables continuas siguientes: hemoglobina, hematocrito, peso al nacer, frecuencia cardíaca neonatal, valores del equilibrio ácido-base y pO_2 .

Para la comparación de los promedios de estas variables entre ambos grupos, se utilizó la prueba "t" de Student. Para ello se estimaron en cada grupo la media y la varianza de cada variable. Se estableció como nivel de significación al 5%.

RESULTADOS

Comparación entre los grupos de ligadura precoz y ligadura tardía

1. El hematocrito promedio de sangre tomada del cordón umbilical (arteria y vena), no difirió significativamente entre los grupos de ligadura precoz y tardía. En todas las demás edades estudiadas (15, 30, 60, 90 minutos, 72 horas, 30 y 90 días), el promedio de hematocrito fue significativamente mayor en el grupo de ligadura tardía que en el grupo de ligadura precoz (cuadro II).
2. No hubo diferencias significativas en los valores promedios de hemoglobina entre los grupos de ligadura precoz y ligadura tardía, cuando la muestra de sangre fue tomada al nacer de la vena y arteria umbilical a los 15, 30, 60 y 90 minutos después del nacimiento. Sin embargo, los promedios de hemoglobina difieren significativamente entre ambos grupos cuando se hizo la determinación a los 3, 30, 60 días de vida (cuadro III).
3. El valor promedio de la bilirrubina total a las 72 horas de vida fue significativamente mayor en el grupo de ligadura tardía ($\bar{x} = 6,35$; D.S. = 2,64) que en el grupo de ligadura precoz ($\bar{x} = 3,38$; D.S. = 1,62); $t = 8,343$ $p > 0,05$.
4. La frecuencia cardíaca neonatal (medida en latidos por minuto) del grupo de ligadura tardía fue significativamente mayor que la del grupo de ligadura precoz a los 10, 50 y 80 minutos (cuadro IV).
5. En cuanto al hematocrito y hemoglobina de las madres, no se encontraron diferencias significativas entre ambos grupos.
6. En el estudio realizado al nacer del equilibrio ácido-base y pO_2 de muestras de sangre tomadas de la vena y arteria umbilical, no se obtuvieron

CUADRO III

HEMOGLOBINA SEGUN TIEMPO DE VIDA. GRUPOS DE LIGADURA PRECOZ Y TARDIA. MUESTRAS DE SANGRE CAPILAR

Tiempo de vida	Hemoglobina				Valor de la t	Nivel de significación
	Ligadura precoz		Ligadura tardia			
	\bar{x}	D.S.	\bar{x}	D.S.		
15 minutos	18.3	2.3	18.8	1.8	0.912	NS $p > 0.05$
30 minutos	18.3	2.1	18.8	1.7	1.65	NS $p > 0.05$
60 minutos	18.6	1.5	19.0	1.7	1.29	NS $p > 0.05$
90 minutos	18.8	1.5	19.3	1.8	1.59	NS $p > 0.05$
72 horas	18.0	1.7	19.0	1.7	3.145	$p > 0.05$
30 dias	11.1	1.3	12.9	1.6	6.06	$p > 0.05$
60 dias	9.5	1.3	11.4	1.1	6.113	$p > 0.05$

CUADRO IV

FRECUENCIA CARDIACA NEONATAL EN LOS GRUPOS DE LIGADURA PRECOZ Y TARDIA

Tipo de ligadura	Frecuencia cardiaca neonatal					
	10 minutos		50 minutos		80 minutos	
	\bar{x}	D.S.	\bar{x}	D.S.	\bar{x}	D.S.
Ligadura precoz	137.8	6.84	137.4	4.02	138.1	4.21
Ligadura tardia	144.2	6.38	142.7	4.46	143.5	3.82
Prueba t	10.191		10.537		11.020	
g.1.	63		63		63	

Significativo para $P > 0.05$.

diferencias significativas entre los valores promedios del grupo ligadura precoz y los del grupo de ligadura tardia.

7. En el estudio evolutivo del equilibrio ácido-base y pO_2 se encontró que los promedios de pH, déficit de bases, pO_2 , no fueron significativamente diferentes en ninguno de los momentos en que se estudiaron. Hubo diferencias significativas entre los promedios de pCO_2 a los 30 minutos de vida entre ambos grupos; ligadura precoz ($\bar{x} = 42.6$; D.S. = 7.9) y liga-

dura tardia ($\bar{x} = 45.5$; D.S. = 10.1) $t = 4.306$ $p > 0.05$. También hubo diferencias significativas entre los valores de bicarbonato estándar de ambos grupos a los 15 minutos de vida. Ligadura precoz ($\bar{x} = 13.5$; D.S. = 1.9) y ligadura tardia ($\bar{x} = 16.9$; D.S. = 2.33) $t = 9.582$ $p > 0.005$.

En el estudio del equilibrio ácido-base y pO_2 realizado a las madres en los primeros 15 minutos después del parto, no se encontraron diferencias significa-

tivas entre ambos grupos (ligadura precoz o tardía).

COMENTARIOS

Ventajas de la homogeneidad de la población

Por ser múltiples los factores que pueden alterar la composición de la sangre, tanto la del cordón como la del recién nacido, fue necesario controlar la mayor cantidad posible de factores, con el objetivo de mantener la homogeneidad en los dos grupos de estudio. El método más seguro para fundamentar los resultados es efectuar la experiencia en una población en la que los grupos formados difieren solamente en cuanto al procedimiento de ligadura del cordón.

Ventajas de la selección de las variables medidas

La FCN es un buen indicador de los cambios dinámicos producidos por el aumento de la volemia, que está dado por el aporte de sangre de la reserva placentaria.⁵ Además, el equilibrio ácido-base y la pO_2 en sangre evalúan de una manera precisa el estado metabólico neonatal. Los valores del hematocrito se utilizan para conocer la distribución de la sangre, de la destrucción de los hematíes, así como evalúan indirectamente las reservas potenciales de hierro.

La bilirrubinemia en los primeros días de vida expresa el ritmo de destrucción de los hematíes, así como las características de la función hepática.

El tratamiento estadístico de los datos permite asumir que las diferencias encontradas son imputables al método de ligadura del cordón y no a diferencias entre los grupos estudiados.

Frecuencia cardíaca neonatal

Fue medida en latidos por minuto, mediante audición con estetoscopio, re-

sultando que fue significativamente mayor en el grupo de ligadura tardía que en el de ligadura precoz. Estos resultados discrepan de los publicados por Buckels y Usher,⁶ Arcilla y Lind,⁷ Duarte Jácomo⁴ aunque es de señalar que ellos emplearon otro método para registrar la frecuencia cardíaca.

Equilibrio ácido-base y pO_2

En ambos grupos, desde los 15 minutos hasta la hora y media de vida, se evidenció una disminución de la pCO_2 y del déficit de bases, así como un aumento del pH. Los valores de la pO_2 permanecieron estables durante ese período. Se constataron diferencias significativas entre los valores de la pO_2 a los 30 minutos de vida y del bicarbonato estándar a los 15 minutos después del nacimiento. No se encontraron diferencias significativas en los valores de pH, déficit de bases y pO_2 . Lo anterior nos lleva a suponer que la transfusión placentaria no modifica el pH, el déficit de bases y la pO_2 en los primeros 90 minutos de vida. El hecho de no existir diferencias significativas en estos valores en los cuatro momentos medidos (15, 30, 60, 90 minutos de vida), es suficiente evidencia del comportamiento similar de ambos grupos, por lo que suponemos que no existe influencia en el equilibrio ácido-base, dependiente del método empleado en la ligadura del cordón umbilical.

Resultado de la comparación de los grupos

Vasos umbilicales

En este estudio, los valores del hematocrito de los vasos umbilicales del grupo de ligadura precoz no fueron significativamente diferentes del grupo de ligadura tardía, lo que indica, que a los tres minutos de vida, el incremento de la volemia en el grupo de ligadura tardía no se acompaña de variaciones del

hematócrito. Estos resultados están de acuerdo con los publicados por *Ingomar* y *Klebe*.⁵

Talón del recién nacido de los 15 minutos a las 72 horas de vida

En este tiempo, los hematocritos fueron mayores en el grupo de ligadura tardía que en el de ligadura precoz; hecho que confirma indirectamente la transfusión placentaria. Resultados similares a los obtenidos por *Buckels* y *Usher*⁷ *McCue*⁸ y otros.

De los 30 y 60 días de vida

Los hematocritos significativamente mayores en el grupo de ligadura tardía, implican una mayor proporción de eritrocitos en relación con el plasma. Por otra parte, dado que no existen diferencias entre los pesos promedios de los neonatos, podemos inferir que las volúmenes de ambos grupos no deben ser diferentes.

Esto hace pensar que probablemente la cantidad total de hematies en los neonatos del grupo de ligadura tardía, debe ser mayor que el de ligadura precoz. Según lo referido por *Gunther*, el mayor número de hematies supone una mayor disponibilidad de hierro de reserva.¹⁰

Bilirrubinemia

El promedio de bilirrubinemia en los recién nacidos de ligadura tardía fue significativamente mayor que el del grupo de ligadura precoz. Esta tendencia a

valores más elevados de bilirrubina en sangre, en el grupo de ligadura tardía, estaría explicado por la mayor cantidad de eritrocitos, y aumento de la fracción que sufre hemólisis fisiológica.

Peso

Los pesos de los neonatos de ambos grupos no difirieron significativamente, o sea, que no existe influencia demostrable de la transfusión placentaria sobre la evolución del peso de los recién nacidos.

Comentarios finales

Los hematocritos de los recién nacidos de ligadura tardía son significativamente mayores que los del grupo de ligadura precoz, en los dos primeros meses de vida; esto implica mayores reservas de hierro y, en consecuencia, una menor propensión a la anemia ferropénica. Según *Gunther*, la cantidad de hierro existente en la sangre de reserva placentaria es equivalente a la aportada por intermedio de la leche materna durante todo el primer mes de vida, a la vez que aporta una mayor cantidad de inmunoglobulinas que contribuiría a elevar las defensas del neonato contra los agentes infecciosos. Por otra parte, no ha sido comprobado que la ligadura tardía del cordón umbilical tenga efectos nocivos para el recién nacido.

Todo esto nos permite recomendar la ligadura tardía del cordón, para neonatos con las características del grupo de este estudio.

SUMMARY

Pérez Rodríguez, N. et al. *Effect of Early and Late Ligation of Umbilical Cord in Normal Neonates*. Rev Cub Ped 53: 1, 1981.

A study was made to compare the effect of early and late ligation of the umbilical cord in neonates without detected diseases. They were randomly allocated either early or late ligation of umbilical cord. The first group had ligation in the first 10 seconds of life and in the second group, at three minutes of life. The authors studied acid-base balance, PO₂, hemoglobin, and hematocrits at birth, at 15, 30, 60, and 90 minutes of life and at 2, 30 and 60 days: neonatal heart rate at 20, 50 and 80 minutes of life and bilirubinemia on

day 3 after birth; weight at birth, at 24 and 48 hours, and after 30 and 60 days of life. Statistical analysis showed significant differences between both groups, attributable to placental transfusion as far as blood volume and potential iron research are concerned. On the other hand, no untoward effect derived from late ligation of umbilical cord was found, which gives ground for recommending it as a systematic procedure in neonates with the above characteristics.

RESUME

Pérez Rodriguez, N. et al. *Effets des ligatures précoce et tardive du cordon ombilical chez le nouveau-né normal.* Rev Cub Ped 53: 1, 1981.

Une étude visant à comparer les effets des ligatures précoce et tardive du cordon ombilical chez des nouveau-nés sans maladie détectée est faite. On a déterminé aléatoirement si le cordon ombilical serait lié précocement ou tardivement. Dans le premier groupe la ligature a été faite au cours des 10 premières secondes postérieures à la naissance, et dans le deuxième groupe, durant la 3e minute de vie. On a étudié l'équilibre acido-basique, le pO_2 , l'hémoglobine et l'hématocrite, à la naissance, 15, 30, 60 et 90 minutes après, et au 3e, 30e et 60e jour; la fréquence cardiaque néonatale 20, 50 et 80 minutes après la naissance, et la bilirubinémie au 3e jour; le poids, à la naissance, à 24 heures et à 48 heures, et au 30e et 60e jour. L'analyse statistique a montré des différences significatives entre les deux groupes, attribuables à la transfusion placentaire en ce qui concerne la volémie et les stocks potentiels en fer. On n'a pas constaté d'effet nocif découlant de l'application de la ligature tardive du cordon ombilical, ce qui permet de la recommander en tant que procédé systématique chez les nouveau-nés ayant les caractéristiques étudiées.

РЕЗЮМЕ

Перес Родригес, Н. и др. *Эффекты поздней и ранней связи пупочного шнура у нормальных доношенных новорожденных.* Rev Cub Ped 53: 1, 1981.

Было осуществлено исследование с целью проведения сравнительных эффектов ранней и поздней связки пупочного шнура у нормальных доношенных новорожденных, у которых не было обнаружено никакого заболевания. Дети были взяты вслепую не зная какая у них была связка позняя или ранняя. В первой группе связка была проведена в первые 10 секунд после рождения, а во второй группе, на третьей минуте после рождения. Было проанализировано равновесие кислоты-базы, pO_2 , гемоглобин и гематокрит в момент рождения, а также по времени 15, 30, 60 и 90 минут после рождения и на 3-ий, 30-ий и 60-ий день; а также неонатальная сердечная частота через 20, 50 и 80 минут и билирубинемия на третий день после рождения; вес в момент рождения и вес через 24 и 48 часов жизни и на 30-ий и 60-ий день после рождения. Статистический анализ показал значительные расхождения между обеими группами, связанные с введением плаценты из-за волеми и потенциальные резервы железа. С другой стороны не было обнаружено отрицательных эффектов, которые могли бы возникнуть при поздней перевязке пупочного шнура, что позволяет рекомендовать в виде метода систематического для доношенных новорожденных, имеющих исследованные характеристики.

BIBLIOGRAFIA

1. *Arcilla, R. A. et al.* Pulmonary arterial pressures of newborn infants born with early and late clamping of the cord. *Acta Paediat Scand* 55: 305, 1966.
2. *Babson, S. G.; R. C. Benson.* Tratamiento del embarazo de alto riesgo y cuidado intensivo del recién nacido. 2da. ed., p. 195. Buenos Aires, Editorial Panamericana, 1973.
3. *Kaser, O.* Ginecología y obstetricia, Vol 2, p. 631. Barcelona, Salvat, 1972.
4. *Duarte Jacomo, A. J.* Ligadura precoz y tardía del cordón umbilical: efectos inmediatos y alejados en el recién nacido. Montevideo, Uruguay, 1974. Tesis. (Curso de Postgrado en Perinatología en la Facultad de Medicina, Universidad de la República O. del Uruguay).
5. *Arcilla, R. A.; J. Lind.* Serial phonocardiography during the neonatal period. A comparative study in infants born with early and late clamping of the cord. *Z Kinder heilkd* 93: 354, 1965.
6. *Buckels, L. J.; R. Usher.* Cardiopulmonary effects of placental transfusion. *J Pediatr* 67: 239, 1965.
7. *Arcilla, R. A., et al.* Portal and atrial pressures in the newborn period. *Acta Paediat Scand* 55: 615, 1966.
8. *Ingomar, C. J.; J. G. Klebe.* The influence of the placental transfusion on the capillary blood gas and acid-base balance in the newborn infant. *Acta Paediat Scand* 62: 121, 1973.
9. *Mc Cue, C.M., et al.* Placental transfusion. *J Pediatr* 72: 15, 1968.
10. *Gunther, M.* The transfer of blood between baby and placenta in the minutes after birth. *Lancet* 1: 1277, 1957.

Recibido: julio 2, 1980.

Aprobado: septiembre 14, 1980.

Dca. *Norma Pérez Rodríguez*
Hospital "González Coro"
21 e/ 4 y 6, Vedado.
Ciudad de La Habana.