

ESTUDIO DE PURISCAL VIII. EFECTO DE INTERVENCIONES HOSPITALARIAS SOBRE LA LACTANCIA Y LA SALUD EN EL PERIODO NEONATAL

Leonardo Mata*, María A. Allen**, José R. Araya**, Juan J. Carvajal*,
María E. Rodríguez**, y Marcela Vives*

INTRODUCCION

No todas las intervenciones realizadas por el hombre en el ámbito de la salud humana se han acompañado de cambios favorables para el desarrollo del hombre. Con referencia al ambiente perinatal, la institucionalización del parto ha tenido consecuencias negativas desde los tiempos de Ignaz Phillip Semmelweiss, 1861 (26) En efecto, al caracerse de una concepción firme sobre el origen microbiano de la enfermedad y sobre la factibilidad de contagio, las mujeres parturientas hospitalizadas eran sistemáticamente contaminadas por los estudiantes de medicina que pasaban a la sala de parto después de manipular material de autopsia. Un elevadísimo número de mujeres contraía fiebre puerperal siendo que alrededor del 100/o morían a causa de dicho mal. En contraste, sólo el 20/o de las mujeres asistidas por comadronas o enfermeras en el mismo hospital morían de fiebre. Esa notable observación epidemiológica le valió a Semmelweiss su posición entre los pioneros de la medicina y epidemiología universal.

El temor al contagio no ha sido fácil eliminarlo a través de los años, y curiosamente, la observación de Semmelweiss no fue interpretada correctamente en tiempos recientes, al establecerse la práctica de la separación de la madre y del niño durante los primeros días *post partum*, en la creencia de que así se evitaría la contaminación del recién nacido con gérmenes portados por la madre. Muchas epidemias de sepsis, diarrea e impétigo en neonatos se han registrado en donde la separación del neonato y de la madre ha permitido la colonización del niño por gérmenes nosocomiales virulentos (27). Estudios cuidadosos de laboratorio han demostrado que a menudo los gérmenes responsables de las terribles epidemias neonatales son de origen nosocomial siendo el personal médico y de enfermería los principales portadores (23).

Posteriormente se descubrieron otras desventajas de la separación madre-niño en el hospital, como son la interferencia con lactancia natural, y con los fenómenos de apego o vinculación psicoafectiva entre la madre y el niño (10, 11).

Influenciada por la medicina internacional, la práctica hospitalaria costarricense también adoptó como norma la separación madre-niño en los primeros días

* Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) - Universidad de Costa Rica
Universidad de Costa Rica - Ciudad Universitaria Rodrigo Facio - COSTA RICA

** Hospital San Juan de Dios - Caja Costarricense de Seguro Social, San José, COSTA RICA

post partum. En el Hospital San Juan de Dios, la práctica se estableció alrededor de 1969 y se ejecutó con bastante rigurosidad hasta septiembre de 1977 en que por getiones primordiales de dos de los autores (M.A.A. y J.R.A.) se inició un programa de alojamiento conjunto. A esta intervención siguieron otras, que, en el orden en que se implementaron, fueron el fomento de la lactancia natural, la administración de calostro a los niños de alto riesgo, y la estimulación temprana madre-niño en la sala de partos. Las intervenciones serán motivo de análisis en el presente trabajo desde el punto de vista de su posible efecto sobre la alimentación y la salud del neonato.

PROCEDIMIENTO

1. Población

La población analizada en función de las intervenciones y variables definidas en este estudio, comprende a todos los neonatos nacidos en el hospital de 1976 a 1980, Cuadro 1. Las intervenciones supuestamente afectaron la mayoría de los neonatos, excepto cuando éstos debieron ser separados de la madre, por cesárea o por patología en la madre o en el recién nacido.

Del total de neonatos (8000 a 9000 por año), alrededor de 600 corresponden a Puriscal, región en donde el INISA desarrolla una investigación prospectiva a largo plazo (19). Gracias a una racionalización de la prestación de servicios por la Caja Costarricense de Seguro Social, la maternidad asignada a la región de Puriscal fue la del Hospital San Juan de Dios. Aproximadamente el 85% de los niños de Puriscal nace en este hospital.

Los posibles efectos de las intervenciones sobre la morbilidad y mortalidad se analizaron en toda la población de neonatos. Los efectos sobre la lactancia materna se estudiaron en una falange de niños de Puriscal que nacieron de septiembre de 1979 a septiembre de 1980 (16), y que fue observada prospectivamente en su propio ecosistema (20).

Las definiciones empleadas para describir los diversos tipos de neonatos fueron las siguientes (1, 14, 15, 30).

Recién nacido a término: neonato cuya edad gestacional es de más de 37 semanas; la mayoría pesó más de 2500 gramos al nacer.

Recién nacido de bajo peso al nacer (BPN): neonato con menos de 2500 gramos de peso al nacer.

Recién nacido pretérmino: todo neonato de 37 semanas o menos de edad gestacional (1). La edad gestacional fue establecida según la fecha de la última menstruación; si la edad gestacional no coincidió con las características clínicas del recién nacido, la evaluación del neonato se hizo de acuerdo a Usher & McLean (28), Capurro et al (3) o Dubowitz et al (5). El niño pretérmino queda hospitalizado si presenta una o más de las siguientes características: menos de 2000 gramos, no controla su temperatura, no succiona, o tiene patología agregada.

Neonato inmaduro: el que nace con sólo 20 a 28 semanas de gestación, o cuyo peso está comprendido entre 500 y 999 gramos. Todos los inmaduros permanecieron hospitalizados.

Aborto: producto que pesó menos de 500 gramos al nacer.

2. Intervenciones

Las intervenciones hospitalarias se iniciaron a partir de septiembre de 1977. La secuencia de implementación de las intervenciones no fue lógica, como se indica esquemáticamente en el Cuadro 1 (16). A continuación se describirán las intervenciones.

Estimulación temprana: consiste en el contacto piel-piel entre la madre y el niño iniciado pocos minutos después del nacimiento. Todo neonato nacido por vía vaginal en la sala de parto del Hospital San Juan de Dios fue colocado sobre el abdomen materno por un período aproximado de 10 minutos, mientras el obstetra extraía la placenta y suturaba la episiotomía si era del caso. Los niños que nacieron por cesárea fueron trasladados inmediatamente a la sala de neonatos, evitándose el contacto temprano con la madre

CUADRO 1

Intervenciones y probable población afectada, Hospital San Juan de Dios, 1969-1980

Intervención	Fecha de la intervención	Descripción	Número de neonatos	% aproximado expuesto a la intervención
A: Separación madre-niño; alimentación artificial	1969-1977 (Sept.)	a) Total separación durante la hospitalización b) Alimentación con suero glucosado y fórmulas	Aproximadamente 7500 por año	100
B: Alojamiento conjunto	Sept. 1977-	a) Alojamiento conjunto durante el día; separación por la noche	8.582	66 (en 1977) 85* (en 1978+)
C: Fomento de la lactancia materna; plan calostro	Enero 1978-	a) Adiestramiento del personal y madres sobre la práctica de la lactancia b) Administración de calostro y leche humanos a neonatos pre-término y de alto riesgo	8.931	50 (en 1978) 95 (en 1979+)
D: Estimulación temprana	Julio 1979	a) Contacto piel-piel b) Succión del pezón c) Contacto físico entre la madre y el neonato pre-término o de alto riesgo	8.638	50 (en 1979) 75 (en 1980+)

* No se logra una cobertura por practicarse alrededor de 15% de cesáreas.

La estimulación temprana favorece el contacto entre la boca del niño y el pezón y a menudo conduce a la primera succión de calostro. Esta intervención ha sido incompleta en muchos casos, dado que cierto personal todavía no acepta el principio y entrega el niño vestido a la madre y no desnudo como debiera ser; o por el contrario, el niño desnudo puede ser colocado sobre la vestimenta de la madre; o ambos pasos anteriores pueden coincidir. Se espera que con el transcurrir del tiempo la estimulación temprana se efectúe correctamente, esto es, estableciendo el contacto entre el niño desnudo y el pecho y abdomen desnudo de la madre, inmediatamente después del parto.

Alojamiento conjunto: consiste en la permanencia de la madre con el neonato durante la estancia hospitalaria. El procedimiento se realiza en el hospital en forma incompleta por cuanto se separa a la madre del niño durante la noche. Si el neonato nace antes de las tres de la tarde, se le clasifica inmediatamente y pasa con su madre a la sala de alojamiento conjunto; si nace después de las tres de la tarde, permanece en la sala de neonatos hasta el día siguiente. Se tiene como norma que el niño debe permanecer con la madre de las 7 a.m. a las 9 p.m. Durante ese tiempo, el neonato no recibe ningún alimento excepto el calostro o leche que la madre pueda ofrecerle. Se ha observado que aun cuando a la madre no le ha "bajado la leche", el niño permanece tranquilo durante el día. Obviamente, el alojamiento conjunto no puede llevarse a cabo satisfactoriamente cuando se practica la cesárea que comprendió alrededor del 17% de los casos en 1981 así como cuando el niño es débil o tiene defectos que requieren de su vigilancia continua. El alojamiento conjunto también favorece la succión del pezón, y la ingestión del calostro y de leche materna.

Los niños pretérmino o enfermos también fueron separados y colocados en incubadora; la alimentación fue iniciada con leche materna de un "pool" de madres donantes, a partir de las 4 a 8 horas de nacido. Por gestiones de uno de los autores (M.A.A.) los niños separados por las razones indicadas fueron visitados por sus madres y estimulados mediante el tacto y los otros sentidos. Las madres pudieron amamantar al niño pretérmino cuando éste era capaz de succionar y controlar la temperatura fuera de la incubadora. De esta manera se acortó la estancia del prematuro en el servicio. Los neonatos con patología agregada se alimentaron con calostro y leche materna.

Fomento de la lactancia materna: consiste en el adiestramiento (o reforzamiento) de la actitud y práctica de la alimentación al seno. Para ello se contó con los servicios de una persona a medio tiempo que se encargó de revisar con la madre los principios sobre la lactancia materna. Esta acción incluyó consejos y manipulaciones para formar el pezón, así como estímulo palatino al niño y otras técnicas que favorecen la succión de aquellos neonatos lentos. También se proveyeron otros conocimientos sobre la práctica de la lactancia, como posiciones para dar de mamar y otros aspectos relacionados (10, 12).

Programa de Calostro. El calostro, secreción mamaria de los primeros tres días, se administró a los neonatos pretérmino y de alto riesgo en cantidades de aproximadamente 5 mililitros por kilogramo de peso corporal, usualmente a las 6 a 8 horas de haber nacido. El calostro se obtuvo de mujeres donantes mediante la acción de "bombas de pecho" eléctricas (Figura 1) del Banco de Leche. El "pool" de calostro se mantuvo refrigerado a 6°C durante no más de 18 horas;



FIGURA 1

Madre en el proceso de extracción de calostro y leche mediante el uso de una bomba de pecho mecánica. Banco de Leche del Hospital San Juan de Dios, 1981.

la mayor parte del calostro se empleó en el transcurso de las primeras 6 horas post extracción. La administración se hizo con biberón y cuando ello no fue factible, con sonda nasogástrica. El calostro frecuentemente se mezcló con leche madura obtenida de las mismas donadoras. No se estableció un control riguroso de cuándo se dio el calostro puro, leche sola o ambos.

En el Banco de Leche del Hospital San Juan de Dios se ha logrado recoger hasta 3,75 litros de leche en un solo día. Las madres experimentan gran satisfacción en donar la leche al Banco de Leche y muchas consideran que la succión con la bomba de pecho las convence de que producen leche (18).

3. Morbi-mortalidad

En el presente estudio, el período de observación se circunscribió a la estancia hospitalaria, que generalmente fue de 48 horas, excepto para los niños trasladados al Hospital Nacional de Niños, o niños nacidos por cesárea en que hubo necesidad de retener a la madre en el hospital por más de 48 horas. Es improbable que las estadísticas del presente estudio estén subestimadas, por ejemplo por muerte de algún neonato dado de alta con adecuada salud. El traslado al Hospital Nacional de Niños fue mínimo en 1979; se incrementó en 1980, y en 1981 prácticamente todos los niños seriamente enfermos fueron trasladados a ese hospital.

Mortalidad neonatal es el número de muertes neonatales ocurrido durante un año calendario, por cada 1000 nacidos vivos.

Infección (infección aguda) comprende la diarrea, sepsis, infección respiratoria inferior y meningitis, cuyos signos y síntomas serán definidos a continuación.

Diarrea se define como más de seis evacuaciones de consistencia líquida en 24 horas; a veces se acompaña de moco y sangre.

Sepsis es un estado que se acompaña de palidez, succión débil, hipotermia o hipertermia, hepatoesplenomegalia y fórmula leucocitaria alterada. El hemocultivo frecuentemente fue negativo.

Infección respiratoria inferior es un cuadro de insuficiencia respiratoria acompañado de signos y síntomas de infección compatibles al examen radiológico con bronconeumonía. Los pacientes con bronconeumonía por aspiración de líquido amniótico fueron excluidos.

Meningitis es un cuadro acompañado de palidez, succión débil, hipotermia, hipotensión, fontanela tensa con separación de suturas, convulsiones y líquido céfalo-raquídeo patognomónico. Los cultivos del líquido céfalo-raquídeo a menudo fueron negativos.

Enfermedad de membrana hialina es un cuadro de inmadurez pulmonar que se inicia en las primeras horas de vida con retracciones intercostales, aleteo nasal, quejido expiratorio y evidencia radiológica patognomónica. Los diagnósticos precisos se realizaron en el Hospital Nacional de Niños; la placa radiológica se hizo rutinariamente en el Hospital San Juan de Dios a partir de 1980. Aquellos casos a los que no se tomó placa radiológica o cuya evaluación clínica fue dudosa, fueron clasificados como Síndrome de Insuficiencia Respiratoria (SIR).

Asfixia es un cuadro de hipoxia que se implanta durante o después del nacimiento; la mayoría de los neonatos afectados sobrevive, pero un número apreciable sufre de las secuelas.

4. Lactancia materna y abandono neonatal

Se definió como lactancia materna la alimentación del niño con leche humana (calostro en los primeros días) en forma exclusiva o suplementada con otros alimentos. En los resultados que se describirán a continuación, la lactancia materna fue virtualmente exclusiva hasta los dos meses de edad.

Destete es la terminación de la alimentación al pecho.

Abandono neonatal es la acción de abandonar al recién nacido en el hospital, o la de entregarlo ("regalarlo") a otra persona dentro o fuera del hospital cuando la madre es dada de alta.

RESULTADOS

La presentación de resultados concierne al comportamiento de la población de neonatos antes y durante las intervenciones hospitalarias (1976-1980) con respecto a tres áreas específicas: conducta psicoafectiva, morbi-mortalidad y desarrollo neonatal. También se describe brevemente el desarrollo de bancos de leche materna en el país. El análisis epidemiológico indicó un aumento en la incidencia de lactancia materna en comparación con las cifras nacionales de 1978; una disminución en el abandono del niño recién nacido; y una marcada disminución en la

morbilidad y mortalidad asociada a infecciones e inmadurez pulmonar. La experiencia obtenida con el banco de leche ha estimulado el desarrollo de bancos similares en otras instituciones.

1. Incremento en la incidencia de alimentación al seno materno.

El 92^o/o de los niños de una falange de 577 lactantes de la región de Puriscal (19) se mantenía al seno materno al mes de edad, situación contrastante con sólo un 63,3^o/o detectado en un estudio de prevalencia a nivel nacional (4), Cuadro 2. A los tres meses de edad todavía el 80^o/o de los niños de Puriscal permanecía al seno materno, en contraposición con el 50^o/o a nivel nacional. Obviamente, las tasas de destete fueron diferentes en ambas poblaciones, Cuadro 2.

En el hospital se observaron cambios favorables (aunque no fueron analizados cuantitativamente) en el estado anímico de las madres y en sus relaciones con el personal. Las madres no están tensas sino tranquilas y felices con la permanencia de los niños a su lado. Para fomentar la lactancia materna ha sido muy importante mantener una persona dedicada exclusivamente a instruir y ayudar a las madres; además, se ha observado que las madres más experimentadas transfieren la técnica de la alimentación al pecho a aquéllas con menos experiencia.

2. Disminución en el abandono neonatal.

Para investigar si había ocurrido una disminución en la tasa de abandono neonatal concomitante con las intervenciones enunciadas, se analizaron el número de nacimientos y de abandonos por año en el Hospital San Juan de Dios, a partir

CUADRO 2

Lactancia materna y destete en Costa Rica y en Puriscal

Edad del niño, meses	% al seno materno		% destetados	
	Costa Rica*	Puriscal**	Costa Rica*	Puriscal**
1	63.3	92.0	36.7	8.0
2	57.7	86.4	42.3	13.6
3	50.0	77.9	50.0	22.1

* Prevalencia en 574 niños lactantes; Encuesta Nacional de Nutrición, 1978.

** Incidencia en una falange de 577 niños lactantes; Estudio de Puriscal, 1979-80.

del mes de septiembre de 1977, dado que en esa fecha se inició la primera intervención, Cuadro 3. Los recién nacidos abandonados fueron clasificados "sanos" (a término) o "enfermos" (pretérmino, inmaduro, malformado, o con otros cuadros patológicos). Se observó que con el inicio del alojamiento conjunto y de las otras medidas, el número de niños sanos abandonados disminuyó en un 89%, Cuadro 3. También se observó una disminución menos marcada, en el número de niños enfermos abandonados.

3. Disminución de la morbi-mortalidad en el recién nacido.

Para el análisis se incluyó toda la casuística hospitalaria de recién nacidos vivos durante el período 1976-1980. Hasta septiembre de 1977, la norma hospitalaria separaba totalmente a la madre del niño durante la estancia; en septiembre de 1977 se inició el alojamiento conjunto; otras intervenciones fueron instituídas posteriormente (ver Cuadro 1). Se observó una disminución en la morbilidad atribuible a infecciones (diarrea, sepsis, infección respiratoria inferior y meningitis) que coincidió con el establecimiento de las intervenciones, particularmente

CUADRO 3

Intervenciones hospitalarias y abandono infantil*, Hospital San Juan de Dios

Período (Oct-Sept)	Inter- vención	Número (tasa por 10,000 n.v.)		
		Sano	Enfermo***	Total
1976-77 N= 8988**	A	9(10,0)	10(11,1)	19(21,1)
1977-78 N= 9143	B	3(3,3)	7(7,7)	10(10,9)
1978-79 N= 8737	B+C	1(1,1)	5(5,7)	6(6,9)
1979-80 N= 8972	B+C+D	1(1,1)	5(5,6)	6(6,7)
% Reducción en tasas 1976-80		-89	-50	-68

* Siete neonatos fueron abandonados debido a muerte de la madre, o por enfermedad mental o retardo mental en la madre; los siete fueron excluídos del cuadro

** La población de neonatos fue computada para el período Octubre-Septiembre

*** Hospitalizado, pretérmino, o con patología grave

cuando todas ellas se ejecutaron simultáneamente y en forma constante, Cuadro 4. El cambio más notorio, fue la virtual desaparición de la diarrea entre los neonatos. La disminución de la diarrea fue más marcada durante 1980 en que todas las intervenciones ya se ejecutaban regularmente. La enterocolitis necrotizante prácticamente no volvió a presentarse.

Lógicamente, la mortalidad atribuible a infecciones también disminuyó, Cuadro 5, particularmente la diarrea, meningitis e infección respiratoria inferior; la disminución en la mortalidad por sepsis no fue tan marcada. El Cuadro 6 resume la mortalidad por infecciones agudas (diarrea, sepsis, enfermedad respiratoria inferior y meningitis), y por causas no infecciosas. Contrastando con la disminución significativa en la mortalidad por infecciones agudas, no hubo una reducción en la mortalidad por asfixia y defectos congénitos. También se registró una disminución, aunque no significativa, en muertes por inmadurez, probablemente relacionada con la disminución en prematuridad y bajo peso al nacer.

4. Decremento en la enfermedad de membrana hialina (EMH).

La enfermedad de membrana hialina disminuyó marcadamente, tanto en incidencia como en mortalidad, después de la implementación de las intervenciones en el Hospital San Juan de Dios, Cuadro 7, a pesar de que la cesárea aumentó en ese lapso. En efecto, en 1976, cuando se separaba a la madre del niño, la frecuencia de cesáreas fue de 100/o y se presentaron 154 casos de EMH (20,2 por 1000 nacidos vivos); en 1980, la frecuencia de cesáreas había aumentado a

CUADRO 4

Morbilidad neonatal atribuible a infección, Hospital San Juan de Dios

Año	Inter- vención	Número de nacidos vivos	Casos por 1000 n.v.			
			Enfermedad diarreica	Sepsis	Infección respiratoria inferior	Meningitis
1976	A	7.629	135(17,7)	41(5,4)	32(4,2)	10(1,3)
1977	B	8.582	72(8,3)	52(6,1)	35(4,1)	5(0,6)
1978	B+C	8.931	62(6,9)	29(3,2)	27(3,0)	12(1,3)
1979	B+C+D	8.638	55(6,4)	28(3,2)	18(2,1)	0
1980	B+C+D	8.978	14(1,6)	**	22(2,4)	1(0,1)
% Reducción: 1976-80			91		43	43
Significación*			<0,01		<0,05	<0,01

* Prueba de igualdad de tasas entre 1976 y 1980, por aproximación a la distribución normal

** No disponible

CUADRO 5

Mortalidad neonatal atribuible a infección, Hospital San Juan de Dios

Año	Inter- vención	Muertes (tasa por 10,000 n.v.)				
		Enfermedad diarreica	Sepsis	Infección respiratoria	Meningitis	Total
1976	A	3(3,9)*	7(9,2)	4(5,2)	2(2,6)	16(20,9)
1977	B	1(1,2)	9(10,5)	6(7,0)	2(2,3)	18(20,9)
1978	B+C	0	4(4,5)	1(1,1)	4(4,5)	9(10,1)
1979	B+C+D	0	4(4,6)	0	0	4(4,6)
1980	B+C+D	0	4(4,5)	0	0	4(4,5)
X Reducción en tasas 1976-80		100	51 >0,05*	100	100	78 <0,01

* Prueba de igualdad, 1976-1980, número de recién nacidos vivos como en el Cuadro 4. INISA-04-82

CUADRO 6

Principales causas de muerte neonatal, Hospital San Juan de Dios

Año	Inter- vención	Muertes (tasa por 1000 n.v.)				
		Infecciones agudas	Madurez	Defectos congénitos	Asfixia	Enfermedad de Membrana Hialina
1976	A	16(2,1)	30(3,9)	9(1,2)	14(1,8)	47(6,2)
1977	B	18(2,1)	31(5,9)	13(1,5)	25(2,9)	37(4,3)
1978	B+C	9(1,0)	29(3,2)	10(1,1)	33(3,7)	32(3,6)
1979	B+C+D	7(0,8)	31(3,6)	12(1,4)	29(4,5)	41(4,7)
1980	B+C+D	8(0,9)	22(2,4)	15(1,7)	26(2,9)	16(1,8)
X Reducción en tasas 1976-80		57 <0,05*	38 >0,05			71 <0,01

* Prueba de igualdad, 1976-1980, número de recién nacidos vivos como en el Cuadro 4. INISA-04-82

170/o, y sólo se observaron 85 casos de EMH (9,8 por 1000 nacidos vivos), una disminución significativa. En ese intervalo también hubo una disminución en la incidencia de prematuridad (neonatos con menos de 38 semanas de gestación), aunque menos marcada que la de la EMH, Cuadro 7.

CUADRO 7

Enfermedad de Membrana Hialina (EMH), Hospital San Juan de Dios

Año	Inter- vención	Número de nacidos vivos	Número de lactantes <38 semanas gestación	EMH, número (tasa por 1000 n.v.)		
				Casos observados	Muertes observadas	Observado menos esperado, tasa, caso % ***
1976	A	7.629	589(7,7)	154(20,2)	47(6,2)	H-
1977	B	8.582	618(7,2)	161(18,8)	37(4,3)	-6,9 7
1978	B+C	8.931	597(6,7)	133(14,9)	33(3,7)	-26,2
1979	B+C+D	8.638	437(5,1)	85(9,8)	41(4,7)	-51,5
1980	B+C+D	8.978	412(4,6)	**	16(1,8)	
% Reducción en tasas 1976-80			40 <0,05*		71 <0,01*	

* Prueba de igualdad, 1976-1980

** No disponible

*** Arbitrariamente, la tasa de 1976 (20,2 por 1000 n.v.) se consideró como el valor esperado en años subsiguientes

INISA-04-82

La mortalidad por EMH lógicamente también manifestó un marcado descenso, de 71%o. El cambio más notorio aparentemente coincidió con la ejecución de todas las intervenciones simultáneamente a partir de 1979.

5. Desarrollo de Bancos de Leche Humana en Costa Rica.

El primer banco de leche humana en Costa Rica fue establecido por la Dra. Carmen Moya en el Hospital Nacional de Niños. Para ello se contó con el aporte inicial de bombas de pecho cedidas por el Instituto de Investigaciones en Salud (INISA). Poco después uno de los autores (M.A.A.) capitalizando en la experiencia del banco del Hospital Nacional de Niños, estableció el banco de leche humana del Hospital San Juan de Dios, el cual ha sido fundamental para la realización del presente análisis. Actualmente el INISA ha distribuido 14 bombas de pecho mecánicas, a solicitud directa de las instituciones, Cuadro 8. Est equipo ha favorecido el desarrollo de bancos en varias regiones del país, aunque se han presentado dificultades en algunos casos.

DISCUSION

Una serie de investigaciones observacionales y de experimentos en humanos y animales ha revelado la importancia de no perturbar las interacciones materno-infantiles, en particular durante las primeras horas post partum. La separación de la madre y de su cría(s) casi siempre resulta en alteraciones biológico-funcionales que conllevan un grave peligro y a veces el riesgo de muerte para la cría(s)

CUADRO 8

Bombas de pecho distribuidas por el INISA, 1977-82

Provincia	Hospital, Centro	Número de unidades
San José	Nacional de Niños	2
	San Juan de Dios	2
	Materno-Infantil Carit	1
	Dr. Calderón Guardia	1
	México	1
	Centro de Salud, Puriscal	1
	Estación de Campo del INISA, Puriscal	1
Alajuela	San Rafael	1
	Carlos Luis Valverde	1
Cartago	Max Peralta	1
Heredia	San Vicente	1
Puntarenas	Monseñor Sanabria	1

(11). El fenómeno es característico de la mayoría de las especies animales estudiadas e interfiere con el "apego" entre la madre y la cría (2) y lógicamente con la lactancia natural y otras acciones vitales para la salud y supervivencia de la cría. El fenómeno también ha sido comprobado en el ser humano, aunque por razones de humanidad e inteligencia propia de la especie humana misma, parecen existir mecanismos compensatorios que le permiten a la mayoría de las mujeres desarrollar un buen apego con posterioridad a una separación de su hijo en las primeras horas o días post partum. La mayoría de los autores reconocen, sin embargo, que la separación tal y como se realiza todavía en algunas maternidades interfiere con el apego, la lactancia materna, y el interés de la madre en criar y proteger al recién nacido en forma óptima (10, 11).

Aparte de los efectos psicoafectivos benéficos (24), el contacto madre-niño en las primeras horas post partum favorece la colonización microbiana del recién nacido por la flora autóctona e indígena acarreada por la madre (9). El fenómeno asegura la implantación de *Staphylococcus epidermidis* y otras bacterias no patógenas en los folículos pilosos y ductos de las glándulas sebáceas (25) interfiriendo con la infección por *Staphylococcus* y *Streptococcus* piógenos, *Chlamydia trachomatis* y otros agentes patógenos. Así, el contacto primario madre-niño parece explicar la muy baja incidencia de infecciones cutáneas y diarrea en neonatos que nacen en el hogar en poblaciones tradicionales (15).

También es explicable cómo el contacto inicial del neonato con el personal hospitalario puede resultar en la colonización del niño por gérmenes piógenos que desencadenan cuadros sépticos graves, y cómo la colonización experimental

con una cepa no virulenta puede frenar el desarrollo de epidemias en salas de neonatos (27). Obviamente, la colonización por gérmenes derivados de la madre generalmente será inocua y ejercerá un fenómeno de interferencia bacteriana, o "inmunidad-infección", el cual compite con la invasión de cepas nosocomiales.

La succión del pezón en los primeros minutos u horas de vida constituye un vehículo para lograr el apego, amén de que coadyuva a la formación del pezón y al descongestionamiento de los senos. Además, la succión temprana es un poderoso estímulo para la secreción de prolactina, y para elevar el nivel de confianza de la madre, lo que indudablemente favorece la secreción de oxitocina y la "bajada de la leche" (10).

La provisión de calostro, ya sea por lactancia natural o por administración con biberón o sonda, aporta principios fundamentales para la nutrición y resistencia contra las infecciones por virus, bacterias y parásitos. En efecto, se han descrito anticuerpos hacia todos los agentes investigados, contenidos primordialmente en la inmunoglobulina A secretora (IgA-S) que es abundante en el calostro y leche humanos (31). La IgA-S es bastante resistente a la acción de los jugos intestinales y mantiene su actividad inmunológica aún a nivel del colon (6). El calostro y la leche humanos también contienen células inmunes (linfocitos, macrófagos) y principios no-específicos con capacidad anti-infecciosa como lactoferrina, factor bifido, lactoperoxidasa, lisozima e interferón (7, 10, 22). Otros principios como una RNAasa y el factor parenteral antiestafilococo requieren mayor definición pues parecen importantes en la defensa contra las infecciones. Recientemente se describió que factores lipídicos interfieren con la adhesión de los neumococos y otros gérmenes al epitelio del oído medio (8), lo que explicaría su capacidad profiláctica hacia la otitis e infección respiratoria.

Gran parte de los cambios favorables para la salud y supervivencia del recién nacido observados en ese hospital, corroboran los hallazgos de un estudio prospectivo, en una población indígena en Guatemala (15). En esa comunidad se observó, bajo condiciones tradicionales y naturales, una altísima incidencia de apego y alimentación al seno materno, y la frecuencia de morbilidad infecciosa fue bajísima, a pesar de las condiciones adversas de vida en esa localidad.

Los marcados cambios en la salud y supervivencia neonatal en el Hospital San Juan de Dios, coincidieron con la implementación de varias intervenciones que fomentan el apego madre-niño, favorecen la lactancia natural e incrementan la resistencia hacia las infecciones. Por otro lado, se registraron cambios en la calidad de la atención médica en dicho hospital concordantes con el progreso general del país. Así, durante el período de observación (1977-1980) aumentó el número de horas-médico, se contrataron residentes para el Servicio de Neonatología, y se mejoraron los esquemas de diagnóstico y control de la embarazada y del neonato. Concomitantemente, la tasa de prematuridad disminuyó, aunque no significativamente, durante ese período, fenómeno que también ocurrió a nivel nacional (21). Es probable que también se haya producido un cambio en la distribución del peso de los recién nacidos pretérmino o con alguna patología.

No obstante, a juicio de los autores estos cambios no podrían explicar, por sí solos, la marcada disminución de la morbilidad y mortalidad infecciosa, sobre todo de la diarrea. Es justificable entonces atribuir gran parte de la mejoría observada a la provisión de un mejor ambiente durante los primeros días de la vida, derivado del apego, lactancia natural y protección anti-infecciosa por el

calostro y leche materna. Una situación similar, aunque totalmente natural, se observó en una comunidad indígena tradicional en Guatemala (15).

El análisis epidemiológico que nos ocupa no permite, sin embargo, determinar la contribución relativa de cada intervención, lo cual sólo es posible esclarecer mediante un experimento controlado. No obstante, parece que cada intervención tuvo un efecto aditivo, siendo que el calostro en niños pretérmino y de alto riesgo ejerce su mayor acción. Ya Larguía et al (13) habían logrado demostrar la alta capacidad profiláctica del calostro contra la diarrea y otras infecciones en neonatos. Por otro lado, una diversidad de mejoras en el ambiente obstétrico y perinatal ya han demostrado su bondad en otros países (29).

En cuanto a la EMH, se ha postulado la presencia de un factor en el calostro humano que coadyuva a la maduración pulmonar (18). Dicho factor parece estar constituido por fosfolípidos y componentes de composición similar a la de la sustancia tensoactiva o "sufactante" (17). A partir del calostro, dichas sustancias pasarían al pulmón, ya por ingestión y continuidad por la vía respiratoria, o por absorción en el intestino permeable del neonato. Eventualmente, los fosfolípidos se incorporarían como sustancia tensoactiva previniéndose así el desarrollo de insuficiencia respiratoria. La exploración ulterior de los efectos del calostro en la recuperación y supervivencia del neonato de alto riesgo y del prematuro es objeto de estudios controlados en los Hospitales San Juan de Dios y Nacional de Niños.

La disponibilidad de bombas de pecho ha sido un factor importante en el desarrollo de las intervenciones descritas y ha contribuido a la creación de bancos de leche humana en varias instituciones del país. Se espera que las autoridades de salud de la Caja Costarricense de Seguro Social y del Ministerio de Salud aúnen esfuerzos para establecer como norma la estimulación temprana, el alojamiento conjunto, el fomento de la lactancia natural, y la administración de calostro y leche humanos a neonatos pretérmino y de alto riesgo, a nivel nacional.

En vista de que casi la totalidad de los niños de la región de Puriscal nacidos en el Hospital San Juan de Dios presenta un buen estado nutricional, y dado que la mortalidad infantil en ese cantón se ha mantenido alrededor de 10 por 1000 nacidos vivos durante los últimos tres años (20), conviene reproducir esta experiencia en otras regiones a fin de demostrar efectos similares en la población correspondiente.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen la colaboración brindada por los Doctores Otto Valverde, Hernán Collado y Max Terán, del Hospital San Juan de Dios, quienes en todo momento han facilitado el desarrollo de los estudios sobre neonatos en ese hospital. Las siguientes personas han colaborado en el desarrollo del estudio: Rosy Soley, Rita Trejos, Nancy Sabeán, Patricia Ulloa, María Dolores Zúñiga, Aurora Elizondo, María de los Ángeles Elizondo, Gloria Rodríguez y Ronald Cano.

RESUMEN

Observaciones durante el período 1976-1980 en el Hospital San Juan de Dios han revelado la bondad de intervenciones tendientes a fomentar la estimulación temprana, el alojamiento conjunto, la lactancia materna, y la alimentación con calostro y leche humanos, desde las primeras horas de la vida. Estas intervenciones indujeron un marcado aumento en la incidencia de lactancia materna hasta un nivel de más del 90%, significativamente mayor que la observada a nivel nacional antes de las intervenciones (70%). Concomitante con las intervenciones se notó una disminución significativa en el abandono neonatal que se interpretó como una consecuencia del aumento en el apego madre-niño.

Por otro lado se observó la virtual eliminación de la morbilidad y mortalidad perinatal de origen infeccioso, particularmente de la diarrea, meningitis e infección respiratoria inferior. Los cambios parecen deberse a las propiedades antigónicas del colostro y leche humanos contra los gérmenes que se establecen en las mucosas respiratoria e intestinal.

Además, se notó un decremento significativo en la incidencia y mortalidad por enfermedad de membrana hialina, cuya causa es la deficiencia en síntesis de sustancia tensoactiva ("sufactante") a nivel alveolar. Esta observación permite postular que el calostro interviene aportando uno o más factores necesarios para la síntesis de esa sustancia y maduración ulterior del pulmón.

Se discute la importancia de las mejoras en salud perinatal derivadas del desarrollo de programas de mejoras en el ambiente perinatal.

ABSTRACT

Epidemiologic observations during 1976-1980 in the maternity of San Juan de Dios Hospital have shown beneficial effects of the following interventions: early mother-infant stimulation, rooming-in, breast-feeding, and alimentation of the preterm and high-risk neonate with human colostrum and milk. The interventions induced a marked increase in incidence of breast-feeding to more than 90%, in excess of the observed 1978 national level (70%). A concomitant significant reduction (80%) in abandonment of neonates was also recorded. Both effects were interpreted as the result of an increase in mother-infant bonding. Also, perinatal infectious morbidity and mortality, especially diarrhea, meningitis and lower respiratory infection, were significantly reduced. These changes are attributed to the anti-infectious properties of colostrum and milk, particularly toward infections of the intestine. Furthermore, there was a significant decrease in incidence and mortality due to hyaline membrane disease, an observation suggesting that colostrum intervenes in the synthesis of surfactant and maturation of the lung. The importance of improving the perinatal environment in public health practice is discussed.

REFERENCIAS

1. Bataglia, F.C. & L.O. Lubchenco
A practical classification of newborn infants by birth weight and gestational age. *J. Pediat.*, 71: 159, 1967.
2. Bowlby, J.
Attachment and Loss. Vol. 1. N.Y. Basic Books, 1968.
3. Capurro, H., S. Komichezky, D. Fonseca, & R. Caldeyro
A simplified method for diagnosis of gestational age in the newborn infant. *J. Pediat.*, 93: 120, 1978.
4. Díaz, C., M. L. Rivera, E. Ulate, D.G. Bermúdez, et al.
Encuesta Nacional de Nutricion. Ministerio de Salud, Costa Rica, 1978.
5. Dubowitz, L. M., V. Dubowitz, & C. Goldberg
Clinical assessment of gestational age in the newborn infant. *J. Pediat.*, 77: 1970.
6. Gindrat, J.J., L. Gothefors, L.A. Hanson, & J. Winberg
Antibodies in human milk against *E. coli* of the serogroups most commonly found in neonatal infections. *Acta Paediat. Scand.*, 61: 587, 1972.
7. Goldman, A.S., & C. W. Smith
Host resistance factors in human milk. *J. Pediat.*, 82: 1082, 1973.
8. Hanson, L.A.
Comunicación personal (Universidad de Goteburgo, Suecia), 1982.
9. Hurst, V.
Colonization of the newborn. Capítulo 11. En: *Skin Bacteria and Their Role in Infection*. Maibach, H.I., & G. Hildick-Smith (editores). McGraw Hill Book Co. N.Y., pp. 127-141, 1965.
10. Jelliffe, D.B. & E.F. P. Jelliffe
Human Milk in the Modern World. Psychosocial, Nutritional, and Economic Significance. Oxford Univ. Press, Oxford. VII + 500 pp, 1978.
11. Klaus, M.H., & J.H. Kennell
Maternal-Infant Bonding. The C.V. Mosby Co., St Louis, XVII + 260 pp, 1976.
12. La Leche League International
El Arte Femenino de Amamantar. Interstate Printers and Publishers, Inc., 111., XII + 175 pp, 1966.

- 13.- Largaña, A.M., J. Urman, J.M. Ceriani, A. O'Donnell, O. Stoliar, J.C.Martínez, J.C.Buscaglia, S. Weils, A. Quiroga, & M. Irazu
Inmunidad local en el recién nacido. Primera experiencia con la administración de calostro humano a recién nacidos pretérmino.
Arch. Argent. Pediat., 72: 109, 1974.
- 14.- Lubchenco, L.O., C.Hansman, & E. Boyd
Intrauterine growth in length and head circumference as estimated from live births at gestational ages from 26 to 42 weeks. Pediatrics, 37: 403, 1966.
- 15.- Mata, L.J.
The Children of Santa María Cauqué. A Prospective Field Study of Health and Growth. The MIT Press, Cambridge, Mass., XVIII + 395, pp, 1978.
- 16.- Mata, L.
Estudio de Puriscal. I. Bases filosóficas, desarrollo y estado actual de la investigación aplicada en nutrición. Rev.Med.Hosp.Nal.Niños, 1982 (este mismo número).
- 17.- Mata, L.
Efecto del calostro sobre la maduración del neonato: una hipótesis.
Rev.Hosp.Nac.Niños (Costa Rica), sometido a publicación, 1982.
- 18.- Mata, L., M.A.Allen, P.Jiménez, M.E. García, W. Vargas, M.E. Rodríguez & C. Valerín.
Promotion of breast-feeding, health, and growth among hospital-born neonates and among infants of a rural area of Costa Rica. En: Diarrhea and Malnutrition. Interactions, Mechanism and Interventions, Chan, L.C. & N.S.S. Scrimshaw (editores), Plenum Pub. Co., N.Y., en prensa, 1982.
- 19.- Mata, L., P.Jiménez, M.A.Allen, W. Vargas, M.E. García, J.J. Urrutia, & R.G. Wyatt.
Diarrhea and malnutrition: breast-feeding intervention in a transitional population. En: Acute Enteric Infections in Children. New Prospects for Treatment and Prevention. Holme, T., J.Holmgren, & R. Mollby (editores). Elsevier/North Holland Biomed. Press, pp. 233-251, 1981.
- 20.- Mata, L., P.Jiménez, M.E. García, B.Castro, M.Vives, M.A.Allen, & F. Sánchez
1982c. Estudio de Puriscal. IX. Estado nutricional y supervivencia del niño, 1979-1982. Rev.Med.Hosp.Nal.Niños 1982 (este mismo número)
- 21.- Mata, L., H. Villegas, C.Albertazzi, & E. Mohs
Crecimiento fetal humano en Costa Rica. Rev.Biol.Trop., 26: 431, 1978.
- 22.- Mata, L.J., & R.G. Wyatt
Host resistance to infection. Am.J.Clin.Nutr., 24: 976, 1971.
- 23.- Mortimer, E.A., E. Wolinsky, & C.H. Rammelkamp
The transmission of staphylococci by the hands of personnel.
Cap. 14 En Skin Bacteria and Their Role in Infection.
Maiback, M.I., & G.Hildick-Smith (editores) M.Graw-Hill, N.Y. pp. 187-199, 1965.

- 24.- Osorio, A., J.L.Díaz-Roselleo, & H. Capurro
1975. Programa de alojamiento conjunto para la madre y el recién nacido.
Bol.Of. Sanit. Panam., 78: 391, 1975.
- 25.- Rosebury, T.
Micoorganisms Indigenous to Man. Mc Graw Hill Book Co.N.Y, 1962.
- 26.- Semmelweis, I.P.
The Etiology, the Concept and Prophylaxis of Childbed Fever.
Traducido y republicado en Medical Classics, 5: 350, 1861.
- 27.- Shinefield, H.R., J.C.Ribble, H.F. Eichenwald, M.Boris, & J.M.Sutherland
Bacterial interference. Capítulo 17. En: Skin Bacteria and Their Role in
Infection. Maibach, H.I. & G. Hldick-Smith (editores) McGraw-Hill, N.Y.
pp. 235-251, 1965.
- 28.- Usher, R., & F. McLean
Judgement of fetal age. Clinical significance of gestational age and an objective
method for its assessment. Pediat. Clin. N.Amer.,13: 835, 1966.
- 29.- Winikoff, B., & E.C. Baer
The obstetrician's opportunity: translating "breast is best" from theory to
practice. Amer.J.Obstet. Gynecol., 138: 105, 1980.
- 30.- World Health Organization
Public health aspects of low birth weight. In: WHO 3rd Report, WHO, Geneva,
1961.
- 31.- Wyatt, R.G., B.García, A. Cáceres, & L.J.Mata
Immunoglobulins and antibodies in milk of a Maya somen. Arch.Latinoamer
Nutr., 22: 629, 1972.