

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS

**“FACTIBILIDAD Y NECESIDAD DE LACTARIOS Y
BANCOS DE LECHE HUMANA EN NUESTROS
HOSPITALES”**

HECTOR DAVID PRADO COHRS

GUATEMALA, MARZO DE 1981

I N D I C E

1. INTRODUCCION
2. ANTECEDENTES
3. OBJETIVOS
4. FUNCIONAMIENTO DEL "LACTARIO DEL
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS"
5. MATERIAL Y METODOS
6. RESULTADOS
7. ANALISIS
8. CONCLUSIONES
9. RECOMENDACION
10. FOTOGRAFIAS
11. ANEXOS
12. BIBLIOGRAFIA

"En términos teleológicos es razonable suponer que la leche de cada especie está especialmente adaptada a las necesidades de dicha especie" (6)

1. INTRODUCCION

La importancia que la leche materna tiene en la protección y desarrollo del recién nacido ha sido ampliamente estudiada en los últimos años. Producto de esos estudios se ha buscado incrementar al máximo la alimentación al pecho, y uno de los mayores esfuerzos, lo ha constituido la creación de bancos de leche humana en varios países del mundo.

En un intento por realizar una obra adecuada a nuestro medio se decidió fundar el lactario del Hospital General San Juan de Dios, aprovechando en lo posible, los recursos con que contamos. De tal manera que, con gastos mínimos, se pudiera llevar adelante un proyecto de mucho beneficio para nuestros recién nacidos y nuestra población. Desde septiembre de 1980, fecha en que el lactario entró en funciones, todos los recién nacidos del Hospital General San Juan de Dios, han sido alimentados exclusivamente con leche materna.

Con este trabajo pretende demostrarse el beneficio obtenido y la factibilidad del proyecto, para posteriormente inferir lo indispensable que resulta un lactario o un banco de leche humana como un servicio hospitalario. Con este fin se analizará los aspectos económicos del lactario, su efecto sobre los cambios ponderales de la población pretérmino y su relación con los procesos infecciosos.

Luego de plantear los antecedentes y objetivos del estudio, paso a mostrar el funcionamiento del Lactario del Hospital General San Juan de Dios, con la finalidad de evidenciar, cómo con recursos modestos se puede llevar a cabo una obra de esta naturaleza, y proporcionar una guía para la institución de centros similares en otras entidades hospitalarias.

A continuación, en material y métodos, señalo la población que fue objeto de estudio y cómo se llevó a cabo la recolección y tabulación de datos.

Los resultados se dividirán en 4 aspectos básicos: Aspectos económicos, estadística del lactario, efectos sobre la población pretérmino y relación con procesos infecciosos.

Concluyo el trabajo con el análisis de datos, conclusiones y recomendación.

2. ANTECEDENTES

Los beneficios de la leche materna y su capacidad para proteger al recién nacido de procesos patológicos graves han sido ampliamente estudiados (3, 6, 7, 8, 13, 14). Sin embargo el análisis de los bancos de leche materna ha quedado relegado a un segundo plano, siendo relativamente escasa la bibliografía que puede encontrarse.

Algunos de los trabajos más significativos relacionados con el tema son los siguientes (consultar datos bibliográficos completos al final de esta tesis) :

- M.R. Galotti. Banco de Leite Humano. En este artículo se contempla la definición de banco de leche humana, personal y sus asignaciones, su planta física y material necesario para su funcionamiento. Es un magnífico resumen para orientar la institución de un banco de leche.

Galloti, define el banco de leche humana como un centro donde se colecta, almacena, conserva y distribuye leche humana luego de su tratamiento apropiado. Insiste en que quedan al margen de la definición aquellos centros que la distribuyen sin procesamiento previo. Siendo esta la situación del Hospital General San Juan de Dios, se denominó "LACTARIO" al centro objeto de este estudio. El lactario es definido como el espacio físico en donde las madres se extraen su leche en forma manual directamente a un biberón esterilizado (1).

Para fines esquemáticos Galotti considera 3 tipos de bancos de leche: francés, brasileño y mixto. El primero se caracteriza por la colecta de leche a domicilio, el brasileño funciona como una unidad integrada a un hospital de pediatría o a una maternidad y el mixto tiene ambas características.

- Gibbs y colaboradores. Drip breast milk: it's composition, collection and pasteurization. Estudio útil tanto para esquematizar la organización de un banco de leche, como para analizar el procesamiento de la leche humana y el efecto de éste sobre la misma.
- Williamson y colaboradores. Organisation of bank of raw and pasteurised human milk for neonatal intensive care. Presenta un resumen de la mayoría de los elementos mencionados en los trabajos anteriores. Considera los costos de la empresa y algunos problemas encontrados tales como ictericia e hiponatremia en algunos infantes.

El dilema básico de los bancos de leche ha residido en el he-

cho de que, con procesos de ebullición, pasteurización y congelación, la leche humana pierde mucho de su valor biológico (9, 10, 11, 12, 13, 14). Pero por otra parte, el no realizar los expone a una contaminación bacteriana de la misma.

Estudios como el de Ford y colaboradores (10) demuestran que la pasteurización reduce un 20% de los títulos de IgA, destruye la IgM en su totalidad y la mayoría de lactoferrina. Así mismo disminuye la capacidad de combinación de las proteínas a los folatos y vitamina B12 y reduce un 36% la actividad de la lizosima (11). Por otra parte, bacterias como la pseudomona sp. y el S. aureus son productores de lipasa que al poner en libertad a los ácidos grasos, pueden acentuar la ictericia neonatal. Los bacilos gram negativos producen proteasa que daña las inmunoglobulinas y la E. Coli produce decarboxilasa que puede convertir los aminoácidos en aminas tóxicas para el neonato (9, 15).

Como respuesta a este dilema, Gunther (9, 14) ha planteado que la presencia de bacterias en la leche implica también anticuerpos producidos por la madre, contra esas mismas bacterias. Esta aseveración ha sido confirmada en experiencias chilenas y costarricenses (1, 9) donde luego de administrar leche sin procesar, con cultivos positivos para diversas bacterias, a un número significativo de recién nacidos, no se demostró ninguna patología de la que pudiera responsabilizarse a la alimentación natural.

El estudio chileno (Estudio de un banco de leche humana. Análisis clínico de las donantes y recién nacidos pretérmino alimentados con leche materna) (1) comprobó que la eficiencia de la leche materna es mejor que la de la leche maternizada, en lograr un aumento ponderal a partir de la quinta semana. Muestra que la educación materna eleva significativamente el número de madres que continuaron con lactancia natural exclusiva al alta de su hijo. Señala que el control bacteriológico de muestras de leche demuestra casi siempre la presencia de S. epidermidis y en algunas ocasiones de otras bacterias, sin que ningún recién nacido sufra reacciones indeseables por su consumo. Evidencia la menor incidencia de infecciones menores y sepsis en los niños alimentados con leche materna.

El estudio costarricense del que hacía mención (Prevalencia de flora bacteriana en leche materna y su tolerancia en neonatos) (9) considera el manejo bacteriológico de la leche materna y encuentra como microorganismos contaminantes más frecuentes al S. epidermidis, Pseudomona s. p., Escherichia coli y Klebsiella sp. Sólo el 3% de sus muestras no mostró ningún patógeno y sin embargo ningún neonato demostró sintomatología infecciosa o tóxica que pudiera incriminar a los gérmenes aislados.

OBJETIVOS

- 3.1 Demostrar el beneficio que se puede obtener sobre la población neonatal hospitalaria con la institución de un lactario o banco de leche humana.
- 3.2 Mostrar la factibilidad y necesidad de lactarios y bancos de leche en nuestros hospitales
- 3.3 Señalar la efectividad de la leche materna como recurso para disminuir la morbi-mortalidad neonatal.
- 3.4 Señalar que la administración de leche humana y calostro sin procesar, no coloca a los recién nacidos en un riesgo mayor de contraer enfermedades.
- 3.5 Estimular a médicos, estudiantes de medicina y personal paramédico para que promuevan la alimentación al pecho y la fundación de centros similares al lactario del Hospital General San Juan de Dios.

4. LACTARIO DEL HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS

4.1 Definición

El lactario es el espacio físico en donde las madres se extraen su leche en forma manual directamente a un biberón esterilizado. (1)

4.2 Objetivos del Lactario

4.2.1 Alimentar exclusivamente con leche o calostro humanos a todo recién nacido del Hospital General San Juan de Dios.

4.2.2 Proteger a todo recién nacido, y especialmente al pre término, de procesos patológicos, tanto tempranos co mo tardíos, que lo pueden conducir incluso a la muer te (Enterocolitis necrotizante, Sepsis neonatal y otros) (1, 3, 4, 5, 6, 7).

4.2.3 Administrar a los recién nacidos el mejor substrato nutricional para su desarrollo (1, 6, 8)

4.2.4 Estimular a las madres en períodos de post-parto a que continúen la lactancia materna al alta de los re cién nacidos.

4.2.5 Estimular a médicos, estudiantes de medicina y perso nal paramédico para que promuevan la alimentación al pecho y la fundación de centros similares.

4.3 Personal

4.3.1 Miembros del personal

4.3.1.1 Un médico (jefe)

4.3.1.2 Una enfermera graduada (coordinadora)

4.3.1.3 Un auxiliar de enfermería

Además del personal mencionado, se cuenta con la cola boración del personal médico, paramédico y de servi- cios varios del hospital.

4.3.2 Asignaciones del personal

4.3.2.1 Asignaciones del médico jefe

Desempeña el cargo de médico jefe, el residente del departamento de Pediatría que se encuentre rotando

por el Servicio de Recién Nacidos y sus asignaciones son las siguientes:

- Dirigir el lactario
- Elaborar y presentar al equipo su plan de trabajo durante los primeros cinco días del mes.
- Ejecutar y evaluar con el equipo el programa de actividades.
- Evaluación clínica de las donadoras, en caso de que se considere necesario.
- Participar en el entrenamiento del personal, promoviendo cursos regulares.
- Tomar 10 muestras de leche al azar para cultivos, dentro de los primeros veinte días del mes.
- Presentar un informe mensual al Jefe de Servicio de Recién Nacidos, al Jefe de Residentes del Departamento de Pediatría y al Jefe del Departamento de Pediatría.
- Estimular al personal médico y paramédico a su cargo para que colabore con el lactario.

4.3.2.2. Asignaciones de la enfermera graduada
Desempeña el cargo la enfermera jefe de Servicio de Recién Nacidos del Departamento de Pediatría y sus asignaciones son las siguientes:

- Coordinar y ejecutar el programa global del lactario
- Colaborar con el médico jefe en la realización del programa de actividades.
- Vigilar la manipulación de la leche desde su recolección hasta su entrega al beneficiario.
- Vigilar el estado del local, del material y las condiciones de higiene.
- Mantener actualizadas las rutinas del servicio.
- Supervisar la preparación y distribución del suplemento nutricional.
- Vigilar el cumplimiento del programa de educación sanitaria.

4.3.3.3 Asignaciones de la auxiliar de enfermería

- Mantener en buen estado el mobiliario y equipo del que es responsable directo.
- Estimular a las madres en períodos y servicio de post-parto para que concurran al lactario.
- Limpiar, conservar y esterilizar el material a utilizarse.
- Cumplir a cabalidad con las normas de recolección, preservación y distribución de la leche.
- Impartir el programa de educación sanitaria.
- Llenar adecuadamente el informe estadístico diario.
- Prestar cuidados de enfermería a la madre donadora y a su lactante en casos especiales.
- Reportar inmediatamente cualquier anomalía o dificultad en el desempeño de sus labores.

4.4 Equipo, mobiliario y enseres

Se incluye una lista de los elementos básicos con los que cuenta el lactario, estando sujeta a modificaciones según los recursos y las necesidades.

- 4.4.1 Nevera doméstica (1)
- 4.4.2 Estufa pequeña (1)
- 4.4.3 Escritorio con su respectiva silla (1)
- 4.4.4 Cunas (2)
- 4.4.5 Mesa para donadoras (capacidad para 6 madres) (1)
- 4.4.6 Bancas de madera (2)
- 4.4.7 Mesa pequeña para meriendas (1)
- 4.4.8 Capoteras para la ropa de las madres (2)
- 4.4.9 Equipo de oficina básico
- 4.4.10 Utensilios para la preparación y distribución de la merienda

- 4.4.11 Utensilios y ropa necesarios para el manejo de la leche (incluye biberones, gorros, batas y toallas para las madres, etc.)
- 4.5 Manejo de la leche materna
- 4.5.1 Normas para su recolección
- 4.5.1.1 En el lactario sólo deben permanecer el auxiliar de enfermería y un máximo de 6 madres por vez.
- 4.5.1.2 De ser posible las madres ingresarán al lactario con un estímulo previo de succión directa por el bebé, ya que se ha demostrado que con este procedimiento aumenta la cantidad de leche que una mujer es capaz de secretar (1)
- 4.5.1.3 Para las madres que asistan con su recién nacido se podrán utilizar las dos cunas disponibles.
- 4.5.1.4 Al ingresar la madre se registrarán sus datos en el informe estadístico y se le explicará el procedimiento a seguir.
- 4.5.1.5 Las madres se asearán con agua y jabón la cara anterior del tronco y extremidades superiores, colocándose una bata y gorro respectivos.
- 4.5.1.6 La leche se obtendrá por extracción manual directamente a un biberón esterilizado. Uno de los métodos sencillos que puede utilizarse es el siguiente: Se sostiene el seno en una mano colocando el dedo pulgar arriba de la areola y el índice por debajo de la misma. Se efectúa presión hacia adentro, hacia los músculos del pecho, apretando suavemente el pulgar contra el índice. Se afloja y repite la misma operación sin permitir que los dedos resbalen hacia el pezón. Se rota la mano para alcanzar todos los conductos lácteos que llegan al pezón. Se permitirá la alternancia entre un seno y otro (17)
- 4.5.1.7 Se descartarán los primeros ml. de la leche extraída eliminando, por este procedimiento, un número importante de bacterias (9, 16)
- 4.5.1.8 Una vez completada la donación se cerrará cuidadosamente el biberón, colocándose una etiqueta que especifique fecha y hora de extracción, así como el nombre de la madre.

- 4.5.1.9 Luego de concluir el registro de datos en el informe estadístico diario, se suministrará a la madre el suplemento nutricional.
- 4.5.1.10 Durante la recolección de la leche y posterior a la misma, se impartirá la educación sanitaria especificada más adelante.
- 4.5.2 Normas para su preservación
- 4.5.2.1 La leche colectada no se refrigerará dentro de las primeras cuatro horas de extraída (9).
- 4.5.2.2 Pasadas cuatro horas de su extracción, la leche deberá refrigerarse, de preferencia a 4 C., por un período no mayor de 24 horas.
- 4.5.2.3 Deberá descartarse toda la leche que haya completado el período de tiempo estipulado en el inciso anterior.
- 4.5.3 Normas para su distribución
- 4.5.3.1 De preferencia todo recién nacido hospitalizado será alimentado con la leche o calostro de su propia madre, ya que se ha demostrado una importante relación entre la flora gastrointestinal materna y la producción de anticuerpos específicos de la leche (5).
- 4.5.3.2 Todo recién nacido del Hospital General San Juan de Dios, deberá ser alimentado exclusivamente con leche materna, si en algún momento esto fuera imposible, tendrán prioridad los prematuros y los hijos de madres donadoras.
- 4.5.3.3 Antes de su administración, la leche deberá ser llevada a una temperatura de 36°C en baño de María.
- 4.5.4 Control bacteriológico periódico

Como fue señalado, entre las asignaciones del médico jefe está la de tomar 10 muestras de leche al azar para cultivos, dentro de los primeros veinte días del mes. Los informes de dichos cultivos se adjuntan al informe mensual. Para la toma de muestras y medios a utilizarse, se consulta al laboratorio bacteriológico del Hospital. Se recomienda añadir 1 ml. de leche a 5 ml. de "caldo" de MacConkey y su siembra en agar sangre (16).

4.6 Suplemento nutricional

A toda madre que asista al lactario se ofrece una bebida rica en proteínas, para que sea tomada a voluntad.

Puede ser preparada con las fórmulas comerciales que eran destinadas para el consumo de los recién nacidos, añadiéndole Incaparina.

Este suplemento o merienda se prepara diariamente, antes del inicio de las extracciones, en base al número estimado de donantes por día.

4.7 Educación sanitaria

Como se especificó con anterioridad, el programa de educación sanitaria está a cargo del auxiliar de enfermería, previamente adiestrado por el médico jefe. El programa persigue como fin primordial el fomento de la lactancia materna, cumpliendo con las normas establecidas para la misma.

En líneas generales comprenderá los siguientes temas:

- 4.7.1 Importancia y beneficios de la lactancia materna
- 4.7.2 Metodología del amamantamiento
 - 4.7.2.1 Cuidado de los pezones (incluyendo cuidados higiénicos).
 - 4.7.2.2 Colocación al seno del lactante y estimulación del mismo.
 - 4.7.2.3 Duración de las tetadas e intervalos entre las mismas.
 - 4.7.2.4 Medicamentos en la leche materna.
 - 4.7.2.5 Introducción de otros alimentos en la dieta del lactante.
 - 4.7.2.6 El destete
- 4.7.3 Cuidados del recién nacido
- 4.7.4 Señales de alarma en el recién nacido.

5. MATERIAL Y METODOS

Se consideró como objeto de estudio, los recién nacidos patológicos del Hospital General San Juan de Dios, tanto los nacidos cinco meses antes de la fundación del lactario, como los nuevos casos surgidos durante los meses posteriores a ésta. De esta población se seleccionó a los recién nacidos pretérmino y a los que habían sufrido un proceso infeccioso.

De la población pretérmino se estimó el promedio de días de hospitalización, y para relacionar el tipo de alimentación con las variaciones ponderales, se estudió la pérdida diaria de peso en los recién nacidos pretérmino hospitalizados por un período menor de 10 días. Como se verá más adelante, la mayoría de los recién nacidos pretérmino, son hospitalizados en nuestro centro entre 4 y 8 días y, considerando todas las variables que en el hogar pueden modificar el peso del niño, pareció más prudente analizar la pérdida de peso en los primeros días de vida, que la ganancia a partir del décimo día.

Considero que el tiempo que tiene el lactario en funcionamiento (5 meses) no permite plantear aseveraciones definitivas en cuanto a su relación con la prevalencia de infecciones. Sin embargo es adecuado el hacer ver los beneficios que por simple observación hemos podido apreciar. Tenemos planeado un estudio a largo plazo, para la apreciación de este parámetro.

Los datos presentados como estadística del lactario, fueron obtenidos de los informes diarios y mensuales del mismo.

No fue necesario aplicar tratamientos estadísticos especiales en ninguno de los aspectos mencionados.

6.1 Aspectos económicos

6.1.1 Promedio de libras de leche maternizada consumida mensualmente en el servicio de Recién Nacidos del Hospital General San Juan de Dios, cinco meses antes de la institución del lactario:

180 libras/mes

6.1.2 Costo que representa al Hospital General San Juan de Dios la adquisición de 180 libras de leche maternizada:

Q. 369.00

6.1.3 Costo que ha representado para el Hospital General San Juan de Dios la institución de su lactario:

Q. 0.00

NOTA: Para el funcionamiento del lactario no se ha presupuestado ninguna nueva plaza. Cuenta con el apoyo de los servicios auxiliares ya existentes: lavandería, central de equipos, etc. Algunos de los utensilios utilizados han sido obtenidos con la colaboración de Servicio Social.

6.2 Estadística general del Lactario del Hospital General San Juan de Dios

6.2.1 Total de leche y calostro humanos colectados por mes en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

MES	CANTIDAD EN ml.
Septiembre	18,583
Octubre	22,051
Noviembre	20,714
Diciembre	12,855
Enero	13,325
TOTAL	87,528

6.2.2 Promedio de leche y calostro humanos colectados mensualmente en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

17,505.6 ml.

6.2.3 Cantidad de calostro colectado mensualmente, y porcentaje en relación al total de leche y calostro colectados por mes en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios, en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

MES	CANTIDAD EN ml.	PORCENTAJE DEL TOTAL COLECTADO POR MES
Septiembre	2096	11.28
Octubre	2284	10.35
Noviembre	2780	13.42
Diciembre	1380	10.73
Enero	605	4.54
TOTAL	9145	

6.2.4 Porcentaje promedio de calostro obtenido mensualmente en relación al total de calostro y leche colectados en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981 en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios:

10.06%

6.2.5 Porcentaje promedio de leche obtenido mensualmente en relación al total de calostro y leche colectados en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

89.94%

6.2.6 Número de madres donantes por mes y cantidad en ml. de leche o calostro obtenido por madre donante en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre 1980 a enero 1981:

MES	NUMERO DE MADRES	ml. POR MADRE DONANTE
Septiembre	285	65.24
Octubre	267	82.58
Noviembre	305	67.91
Diciembre	206	62.40
Enero	190	69.80
TOTAL	1253	

6.2.7 Promedio de madres donantes por mes y cantidad promedio en ml. de leche o calostro obtenido por madre donante en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

250 madres donantes/mes, con un promedio de 70 ml. por madre donante.

6.2.8 Porcentaje de cultivos de leche positivos en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

44.66%

6.2.9 Bacterias aisladas en los cultivos efectuado en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

BACTERIA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
S. epidermidis	16	64
S. aureus	5	20
Enterobacter aglomerans	2	8
Pseudomona sp.	1	4
E. Cloacae	1	4
TOTAL	25	100

6.3 Resultados en la población pretérmino

6.3.1 Promedio mensual de recién nacidos pretérmino en el Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de abril de 1980 a agosto de 1980:

22 recién nacidos pretérmino/mes

6.3.2 Promedio mensual de recién nacidos pretérmino en el Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

22.5 recién nacidos pretérmino/mes

6.3.3 Promedio de días de hospitalización por recién nacido pretérmino en el Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de abril de 1980 a agosto de 1980:

8.524 días

6.3.4 Promedio de días de hospitalización por recién nacido pretérmino en el Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

4.725 días

6.3.5 Pérdida promedio de peso diario, expresado en gramos, en recién nacidos pretérmino hospitalizados durante un período menor de 10 días, en el servicio de Recién Nacidos del Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de abril de 1980 a agosto de 1980:

6.3.6 Pérdida promedio de peso diario expresado en gramos, en recién nacidos pretérmino hospitalizados durante un período menor de 10 días, en el servicio de Recién Nacidos del Hospital General San Juan de Dios en el período comprendido de septiembre de 1980 a enero de 1981:

28 gramos/día

Relación con procesos infecciosos

Como indicaba anteriormente, considero que cinco meses de funcionamiento del lactario, no son suficientes como para señalar de forma categórica, el papel que éste ha desempeñado en la prevalencia de ciertas entidades infecciosas. Sin embargo cabe hacer notar, que desde que éste se instituyó, no se ha observado ningún proceso diarreico en nuestra población neonatal. Así mismo no se ha reportado ningún caso de enterocolitis necrotizante. Las epidemias por E. Coli y estafilococo que antes flagelaban a nuestros recién nacidos, no se han vuelto a ver.

ANALISIS

En cuanto a los aspectos económicos señalados en el inciso 6.1 se puede afirmar que se consiguió uno de los objetivos pretenidos: se realizó un proyecto de beneficio, con gasto mínimo, que representa un ahorro de aproximadamente Q. 370 mensuales al Hospital General San Juan de Dios.

En relación a la estadística del lactario, es importante hacer notar que las cantidades de leche indicadas, en todo momento, han sido suficientes como para cubrir las demandas de nuestra población neonatal. Incluso durante los meses de diciembre y enero, donde se muestra un importante descenso, no hubo dificultad para alimentar a todos los recién nacidos. Como en gran parte el lactario depende de las donaciones de las madres en post-parto, es lógico pensar que la disminución en la cantidad de leche colectada, se acompaña de un descenso paralelo del número de recién nacidos por alimentarse.

Aunque no se muestra en ninguno de los cuadros, aproximadamente la mitad de las madres donantes, nunca habían asistido al lactario. En otras palabras, se encuentran de 24 a 48 horas post-parto. Esto haría pensar que el porcentaje promedio de calostro obtenido resulta bajo y que sería necesario reanalizar los parámetros utilizados en su catalogación.

Muchas de las madres donantes pudieran brindar bastante más de 70 ml. por donación (cantidad promedio obtenida por madre); sin embargo, en su preocupación por retener suficiente leche para su propio recién nacido, procuran donar pequeñas cantidades.

El porcentaje de cultivos de leche positivos, aparentemente alto, resultó inferior a la positividad alcanzada en otros estudios (1, 9).

La principal bacteria aislada (*S. epidermidis*) es un saprófito habitual de la piel humana sin patogenicidad significativa. A pesar de haber aislado otras bacterias patógenas, ningún recién nacido presentó procesos patológicos que pudieran relacionarse con la administración de esta leche.

En cuanto a la población pretérmino estudiada, observamos que la muestra escogida, es similar antes y después de la institución del lactario.

Es importante hacer notar que la disminución de días de hospitalización de recién nacidos pretérmino, luego de la institución del lactario, está probablemente relacionada con el Programa de Egreso Temprano del Recién Nacido Pretérmino, que se

21 -

Observamos que no hay diferencia significativa en la pérdida de peso del pretérmino, antes y después de la institución del lactario.

Aunque no se dispone de datos concluyentes, la disminución que ha ocurrido, en cuanto a la prevalencia de ciertos procesos infecciosos, posee una gran implicación epidemiológica.

CONCLUSIONES

- 8.1 La institución de un lactario en nuestros hospitales es un proyecto factible, necesario y económico.
- 8.2 Se mostraron los beneficios que proporcionó al Hospital General San Juan de Dios, la institución de su lactario.
- 8.3 La institución del lactario representa un ahorro de aproximadamente Q. 370 mensuales al Hospital General San Juan de Dios.
- 8.4 En el lactario del Hospital General San Juan de Dios se colecta un promedio mensual de 17,500 ml. de leche y calostro humanos. Este último representa un 10% del total.
- 8.5 El porcentaje de cultivos de leche positivos en el Lactario del Hospital General San Juan de Dios, fue de 44.66%. Cifra inferior a la encontrada en estudios similares.
- 8.6 La bacteria que con mayor frecuencia se aisló de las muestras de leche humana fue el *S. epidermidis*, saprófito habitual de la piel humana.
- 8.7 El promedio de días de hospitalización por recién nacido pretérmino en el Hospital General San Juan de

tución del lactario. Dicha situación está probablemente relacionada con el Programa de Egreso Temprano del Recién Nacido Pretérmino, que se empezó a llevar a cabo en el Servicio de Recién Nacidos por las mismas fechas.

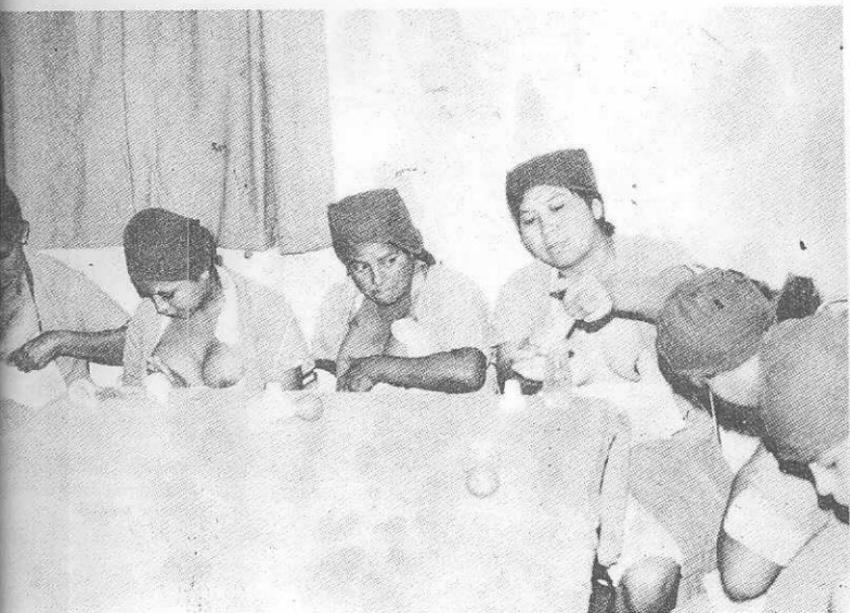
8.8 La administración de leche humana sin procesar a recién nacidos, no los coloca en mayor riesgo de contraer enfermedades.

8.9 La administración de leche humana a los recién nacidos pretérmino no modificó significativamente la pérdida de peso que ocurre en los primeros días de vida.

8.10 No se han observado procesos diarreicos ni epidémicos en el Servicio de Recién Nacidos del Hospital General San Juan de Dios desde que se instituyó su lactario.

COMENDACION

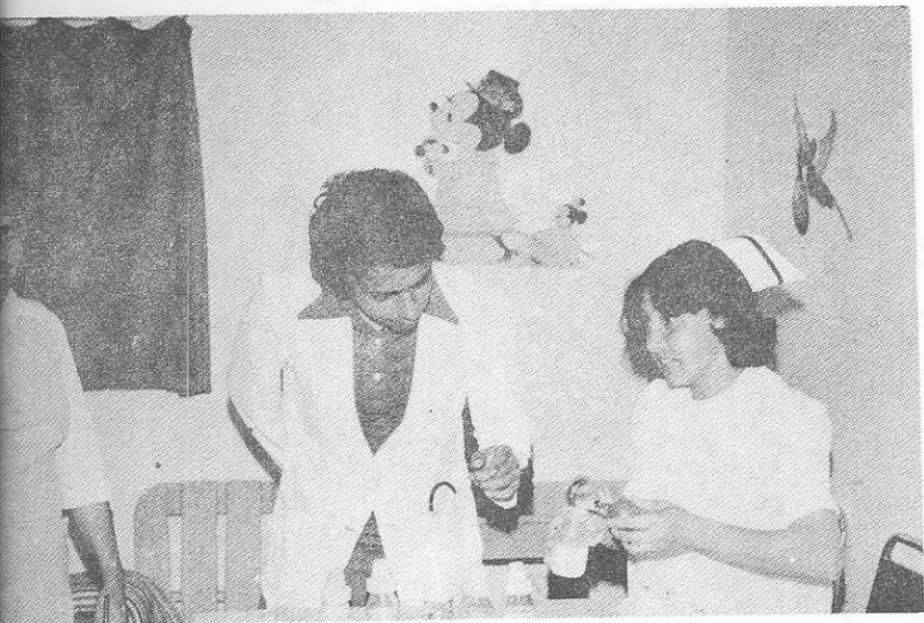
Fomentar la lactancia materna e instituir centros similares
al Lactario del Hospital General San Juan de Dios.



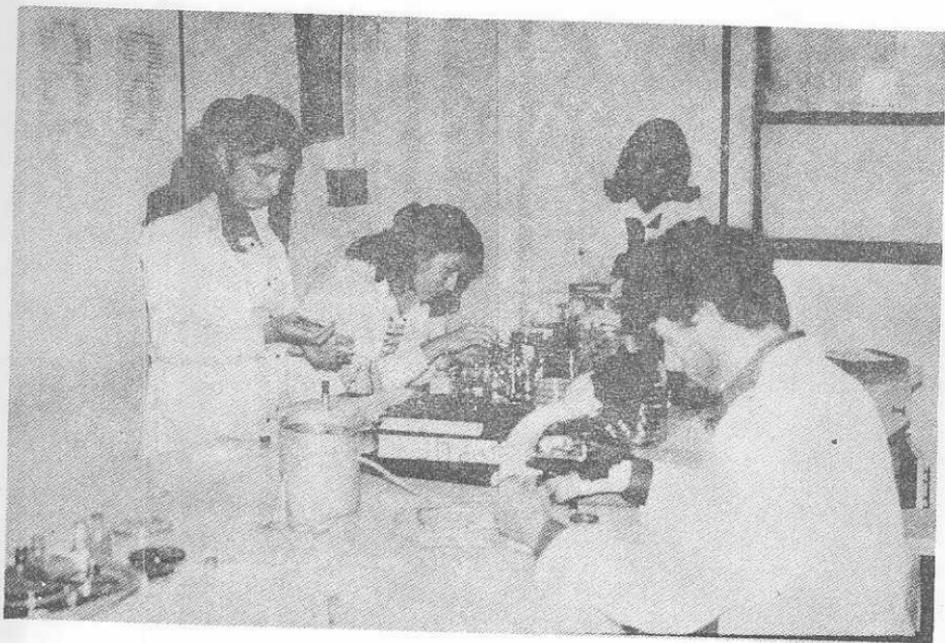
10.1 Madres donantes en el Lactario del Hospital General
San Juan de Dios



10.2 Auxiliar de enfermería impartiendo el curso de educación sanitaria.



10.3 Médico jefe del Lactario supervisando su funcionamiento.



10.4 Personal del Laboratorio procesando muestras para cul
tivos.

Factores protectores de la leche materna (5)

FACTOR	FUNCION
Composición bioquímica	Alta en lactosa, baja en proteínas, baja en fosfatos, baja capacidad amortiguadora, facilita el crecimiento de <i>Lactobacillus bifidus</i> , el cual inhibe el crecimiento de <i>E. coli</i>
Factor bifidus	Estimula el crecimiento de <i>L. bifidus</i>
Factor antiestafilocócico	Acido graso no saturado. Inhibe el crecimiento de <i>Staphylococcus aureus</i>
Lisozima	Producida por los macrófagos de la leche materna. Lisis de la pared celular bacteriana
Lactoperoxidasa	Producida por los macrófagos de la leche. Por medio del peróxido de hidrógeno tiene actividad bactericida
Lactoferrina, proteínas transportadoras de B ₁₂ y folatos	Transportan hierro, B ₁₂ y folatos. Eliminan factores de crecimiento bacteriano al unirse con ellos
Interferón	Inhibe la replicación viral
C ₃ , C ₄ , Proactivador de C ₃	Efectúan el camino alterno
Antitripsina	Inhibe la digestión de factores proteínicos
IgA de secreción	Antitoxinas, inician aglutinación bacteriana; inhiben la unión de las bacterias a la mucosa
IgG, IgM	Agglutinación intraluminal (?)
Linfocitos	T, B y no diferenciados producen inmunoglobulinas específicas y facilitan la inmunidad celular
Macrófagos	Producen varios factores ya indicados. Fagocitan bacterias, hongos y partículas inertes. Almacenan y liberan IgA
Neutrófilos	Actividad fagocítica (?)

11.2 Comparación entre la leche humana y la de vaca (18)

	LECHE HUMANA	LECHE DE VACA
Agua (ml. por 100 ml.)	87	87
Proteínas (gm. por 100 ml.)	1.1	3.5
Relación lactalbúmina: caseína	60:40	18:82
Lactosa (gm. por 100 ml.)	6.8	4.9
Grasa (gm. por 100 ml.)	4.5	3.7
Calorías (kcal por 100 ml.)	67-75	67
Minerales		
Sodio (mEq por litro)	7	22
Potasio (mEq por litro)	13	35
Cloro (mEq por litro)	11	29
Calcio (mg. por 100 ml.)	34	117
Fósforo (mg. por 100 ml.)	14	92
Magnesio (mg. por 100 ml.)	4	12
Hierro (mg. por 100 ml.)	.05	.05
Cobre (mg. por 100 ml.)	.04	.03
Cenizas totales (mg. por 100 ml.)	0.2	0.7
Vitaminas		
Vitamina A (U.I. por litro)	1898	1025
Tiamina (ug por litro)	160	440
Riboflavina (ug por litro)	360	1750
Niacina (mg. por litro)	1.5	0.9
Piridoxina (ug por litro)	100	640
Acido pantoténico (mg. por litro)	1.8	3.5
Acido fólico (ug por litro)	52	55
B 12 (ug por litro)	0.3	4
Vitamina C (mg por litro)	43	11
Vitamina D (U.I. por litro)	22	14
Vitamina E (U.I. por litro)	1.8	0.4
Vitamina K (ug por litro)	15	60

BIBLIOGRAFIA

- 12.1 Szekely, Méndez, Mondaca, Guerrero, Vaisman. Estudio de un banco de leche humana. Análisis clínico de las donantes y recién nacidos pretérmino alimentados con leche materna. *Pediatría (Santiago)* 23:49, 1980.
- 12.2 M.R. Galotti. Banco de Leite Humano. *J. Ped.* Vol. 47 (6) 1979. Brasil.
- 12.3 Allan Walker. Development of Intestinal Host Defense, Mechanisms and the Passive Protective Role of Human Milk. Selected Aspects of Perinatal Gastroenterology. Mead Johnson Symposium on Perinatal and Developmental Medicine No. 11.
- 12.4 Fitzgerald. Neonatal Necrotizing Enterocolitis. Selected Aspects of Perinatal Gastroenterology. Mead Johnson Symposium on Perinatal and Developmental Medicine No. 11.
- 12.5 Kliegman. Enterocolitis necrosante neonatal: motivos para considerarla una enfermedad infecciosa. *Clínicas Pediátricas de Norteamérica*. Vol. 2/1979.
- 12.6 Comité de Nutrición de la Sociedad Pediátrica Canadiense. Alimentación a Pecho que queda después de la Poesía. *Doc. Int. CLAP* 48-77.
- 12.7 Hanson, Carlsson, Ahlstedt, Svanborg y Kauser. Los factores de defensa inmunitaria de la leche de mujer. *Anales Nestlé*. Lactancia Materna 129. Nestlé 1978, México.
- 12.8 Nordio, Levi y Antener. Aspectos nutritivos y metabólicos de la lactancia al seno. *Anales Nestlé*. Lactancia Materna 129. Nestlé 1978, México.
- 12.9 Guevara, Moya y Valerio. Prevalencia de Flora Bacteriana en Leche Materna y su Tolerancia en Neonatos. Hospital Nacional de Niños "Dr. Carlos Sáenz Herrera", Costa Rica.
- 12.10 Ford, Law, Marshall and Reiter. Influence of the heat treatment of human milk on some of its protective constituents. *The Journal of Pediatrics*. Jan. 77. Vol. 90, No. 1, pp. 29-35.
- 12.11 Gibbs, Fischer, Bhattacharya, Goddard and Baum. Drip breast milk: its composition, collection and pasteurization. *Early Human Development*, 1977, 1/3, 227-245.
- 12.12 Sin autor. Heating human milk. *British Medical Journal* 1(6073): 1372, 28 May 77.
- 12.13 Raptopoulou, Marwick, McClelland. Antimicrobial proteins in sterilised human milk. *British Medical Journal*, 1977, 1, 12-14.

- 12.14 Symposium report. Protective properties of human milk and the effects of processing on them. *Archive of Disease in Childhood*, 1978, 53, 684-686.
- 12.15 Lucas, Roberts C.. Bacteriological quality control in human milk-banking. *British Medical Journal* 1:80, 1979.
- 12.16 Williamson, Hewitt, Finucane and Gamsu. Organisation of bank of raw and pasteurised human milk for neonatal intensive care. *British Medical Journal*, 1978, 1,393-396.
- 12.17 El cuidado de los Pezones. La Leche League International Inc. Information Sheet No. 103 SP Translated 1978.
- 12.18 Schaffer, Avery. *Diseases of the Newborn*. Fourth Edition. 1977. W.B. Saunders Company. Philadelphia, U.S.A.

