



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS

NEONATALES ANTES Y DESPUÉS DEL BANCO DE LECHE HUMANA EN EL

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA SUBESPECIALIDAD DE NEONATOLOGÍA

Presenta:

Dr. Luis Felipe Corella Orozco

Hermosillo, Sonora

Junio 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS
NEONATALES ANTES Y DESPUÉS DEL BANCO DE LECHE HUMANA EN EL
HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA SUBESPECIALIDAD DE NEONATOLOGÍA

Dr. Luis Felipe Corella Orozco

Dr. Héctor Manuel Esparza Ledezma
Director General del Hospital Infantil del
Estado de Sonora

Dra. Alba Rocío Barraza León
Director de Enseñanza, Investigación y
Calidad

Dra. Erika Matilde Martínez Carballo
Profesor titular del curso universitario de
neonatología

Dr. Juan Miguel Ochoa López
Director de Tesis

Dr. Jaime Gabriel Hurtado Valenzuela
Asesor de Tesis

Hermosillo, Sonora

Junio 2023

ÍNDICE DE CONTENIDO

ABREVIATURAS EMPLEADAS	4
RESUMEN	5
INTRODUCCIÓN	7
MARCO TEÓRICO	9
Leche materna.....	9
Banco de leche materna	11
Morbilidad y mortalidad neonatal	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	14
JUSTIFICACIÓN.....	15
PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	16
HIPÓTESIS.....	16
OBJETIVOS.....	16
METODOLOGÍA	17
Descripción del estudio.....	17
Tamaño de la muestra	17
Criterios de inclusión.....	17
Variables.....	18
Análisis estadístico	19
CONSIDERACIONES ETICAS Y DE SEGURIDAD	20
RESULTADOS	21
DISCUSIÓN	25
CONCLUSIONES	27
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	28
BIBLIOGRAFÍA.....	29

ABREVIATURAS EMPLEADAS

Banco de leche humana – **BLH**

Hospital Infantil del Estado de Sonora – **HIES**

Lactancia materna exclusiva - **LME**

Unidad de cuidados intensivos neonatales – **UCIN**

Antes del banco de leche humana - **ABLH**

Después del banco de leche humana - **DBLH**

Extremadamente peso bajo al nacer – **EBPN**

Muy bajo peso al nacer – **MBPN**

Bajo peso al nacer – **BPN**

Organización Mundial de la Salud - **OMS**

RESUMEN

Introducción: El contar con un BLM en un hospital reduce significativamente las complicaciones de los recién nacidos, especialmente las de los prematuros y por consecuencia la mortalidad. Esta tesis explora los beneficios de los bancos de leche humana contra la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos neonatales.

Objetivo: Comparar la tasa de mortalidad de los recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del antes y después de instalar el banco de leche humana en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Metodología: Este es un estudio observacional, retrospectivo y descriptivo, de los recién nacidos que fallecieron en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Infantil del Estado de Sonora entre octubre de 2018 y noviembre del 2022.

Resultados: En cuanto al grupo ABLH se estimó la mortalidad en 33.3 por cada 1000 recién nacidos egresados y en el grupo DBLH de 23.9 por cada 1000 recién nacidos.

Conclusiones: El banco de leche humana disminuye la mortalidad dentro de la unidad de cuidados intensivos neonatales del HIES.

Palabras clave: Leche materna, Banco de leche humana, Recién nacido, Mortalidad

ABSTRACT

Introduction: Having a human milk bank in a hospital significantly reduces the complications of newborns, especially those of premature infants and consequently mortality. This thesis explores the benefits of human milk banks against mortality in the neonatal intensive care unit.

Objective: To compare the mortality rate of newborns in the neonatal intensive care unit before and after installing the human milk bank at the Children's Hospital of the State of Sonora.

Methodology: This is an observational, retrospective, and descriptive study of newborns who died in the neonatal intensive care unit of the Children's Hospital of the State of Sonora between October 2018 and November 2022.

Results: Regarding the ABLH group, mortality was estimated at 33.3 per 1000 discharged newborns and in the DBLH group at 23.9 per 1000 newborns.

Conclusions: The human milk bank decreases mortality within the neonatal intensive care unit of the Children's Hospital of the State of Sonora.

Keywords: Breast milk, Human milk bank, Newborn, Mortality

INTRODUCCIÓN

El último estudio publicado sobre prácticas de lactancia materna en el HIES data del 2015 en donde se encontró que la prevalencia lactancia materna exclusiva (LME) era solamente del 3.4%, la alimentación mixta del 71.8% y la alimentación sólo con fórmula del 24.9%. En este estudio además encontraron que la hospitalización en una sala de los neonatos influyó significativamente en la prevalencia de LME (1). En el tiempo en que se realizó este estudio el BLH del HIES no estaba instalado.

En la India se estima que alrededor del 75% de los bebés prematuros se pueden salvar con intervenciones factibles y rentables como lo son los cuidados de mamá canguro, la buena reanimación neonatal, el buen manejo de infecciones neonatales y la lactancia. De estos, la lactancia materna es la intervención más poderosa ya que tiene el mayor potencial de prevenir muertes (2).

Los bancos de leche humana realizan diversas actividades para apoyar la lactancia y la salud materna e infantil. Algunas de estas actividades incluyen proporcionar información y asesoramiento, especialmente a madres con bebés prematuros; apoyar la lactancia materna en el entorno hospitalario; recolectar, procesar y controlar la calidad de la leche materna; alentar la donación de leche; y abordar los desafíos médicos de la misma lactancia materna (3).

El contar con un BLM en un hospital reduce significativamente las complicaciones de los recién nacidos, especialmente las de los prematuros y por consecuencia la mortalidad. Según datos de la Organización Mundial de la Salud, la prematuridad es la principal causa de mortalidad a nivel mundial en niños menores de cinco años. De hecho, en los países en vías de desarrollo, el 50% de los recién nacidos menores de 32

semanas de gestación mueren por falta de una atención simple y rentable al no apoyar a la lactancia materna pues protege contra las infecciones y problemas respiratorios. Por lo tanto, el BLM representa una estrategia para la supervivencia neonatal e infantil.

(4)

Esta tesis explorará los beneficios de los bancos de leche humana contra la mortalidad en la unidad de cuidados intensivos neonatales a través del análisis retrospectivo en un periodo determinado. Así mismo se pretende identificar características específicas de los recién nacidos que fallecieron en la unidad de cuidados intensivos neonatales en el periodo previo a recibir los beneficios de un banco de leche y el periodo posterior donde si recibieron los mismos. La tesis concluirá con una discusión sobre el impacto del banco de leche en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

MARCO TEÓRICO

LECHE MATERNA

Los 3 nuevos principios de la nutrición infantil son: 1) Leche humana: un medicamento que "salva vidas", pues ha demostrado una reducción en la mortalidad neonatal, 2) Leche materna: el mejor alimento para los prematuros, ya que tiene la capacidad de autorregularse de acuerdo con las necesidades del recién nacido y 3) Leche materna: el principal componente del cuidado del lactante (5).

La leche materna es el alimento de primera elección en recién nacidos y la leche humana de donador es la segunda elección (6). La leche materna puede no estar disponible por diversas razones por lo que es importante que para el cuidado del recién nacido hospitalizado esté al alcance un banco de leche humana que provea de leche materna donada (7). Los bancos de leche humana (BLH) tienen impacto en la morbilidad y mortalidad del recién nacido disminuyendo ambas (8).

Se acepta de forma universal que la leche materna es la fuente óptima de nutrición durante los primeros 6 meses de vida. Los beneficios para la salud de la leche humana son conocidos, no sólo para los lactantes prematuros, sino también para la prevención de otras enfermedades de la infancia (9).

La leche materna brinda beneficios tanto a los recién nacidos a término como a los prematuros ya que contiene una gran variedad de factores "no-nutritivos" como inmunoglobulinas, hormonas, factores de crecimiento y enzimas los cuales participan en la inmunidad, la digestión y el desarrollo intestinal. También se ha visto que previene, en los recién nacidos a término, gastroenteritis, enfermedades respiratorias y obesidad; y en los prematuros previene sepsis, enterocolitis necrosante y retraso en el

neurodesarrollo (10). La lesión cerebral por asfixia neonatal puede ocurrir tanto en bebés a término como prematuros y conduce a deficiencias cognitivas, motoras y conductuales de por vida. La leche materna contiene otros compuestos bioactivos como células madre, exosomas y factores de crecimiento que contribuyen de manera importante al desarrollo del cerebro y a la amortiguación de la inflamación cerebral (11). No todas las madres producen suficiente leche para sus recién nacidos por lo que la leche humana donada se ha convertido en una alternativa a la leche materna (7). Las ventajas que ofrece la leche materna donada frente al uso de fórmula son que se requiere menor tiempo para alcanzar la toma de alimentación completa, menor incidencia de enterocolitis, menor riesgo de expresión de atopias y mejor mineralización ósea a largo plazo y por el contrario algunas desventajas son el retraso en el crecimiento y el riesgo de consumir leche materna contaminada con citomegalovirus o virus de inmunodeficiencia humana (10). La leche de donantes adecuados se pasteuriza y se congela vigilando la presencia de microorganismos en la leche antes y después de la pasteurización (12). Otros problemas incluyen disponibilidad limitada y costos y el efecto de la pasteurización en las propiedades de la leche como pérdida de algunos componentes biológicamente activos incluyendo sIgA, lactoferrina, lisozima, citocinas, lipasas y componentes celulares. Ciertos componentes bioactivos como oligosacáridos, ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga, factor de crecimiento y las vitaminas A, E y D parecen permanecer inalterados (13).

La mayoría de los BLH manejan de forma general la leche materna de donador sin tomar en cuenta las necesidades especiales del recién nacido. El siguiente paso es que cada BLH tenga su propia Unidad de Nutrición Personalizada en la que se busca la

leche que provenga de la madre donadora con las características más adecuada para el recién nacido receptor. Por ejemplo, la leche humana pasteurizada debe provenir de una madre donadora con una edad gestacional similar y encontrarse en una etapa de lactancia similar (14).

La leche materna donada puede ser una alternativa más segura cuando la leche materna es insuficiente o no está disponible, y proporciona los beneficios de la leche materna al tiempo que elimina los inconvenientes de la alimentación con fórmula en un entorno de recursos limitados (15).

BANCO DE LECHE MATERNA

El banco de leche humana brinda una fuente alterna aceptable de leche materna y ha demostrado tener un impacto positivo en la actitud de las madres hacia la lactancia materna (13). Hoy en día, sabemos que la leche donada de madres de prematuros tiene la mejor composición para la alimentación del prematuro y que la nutrición personalizada con leche de donante es factible (5).

Para los bebés prematuros la leche humana es una necesidad absoluta, desafortunadamente los bancos de leche no están disponibles en todos los países del mundo. Al 2020 se reporta que en el mundo existen 572 bancos de leche humana, siendo Brasil el país con más bancos de leche humana en activo con 214 seguido de Sudáfrica, Italia y el resto de Europa. Noruega, Suecia, Finlandia, Estonia, Suiza, Eslovaquia y Cuba tienen el mayor número de BLH por cada prematuro (9). En México, hasta diciembre 2021, de acuerdo con cifras oficiales del Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva del Gobierno de México existen 32 BLH distribuidos en 18 entidades federativas. En Sonora, están en activo 2 bancos de leche humana,

situados en Ciudad Obregón y en el Hospital Infantil del estado de Sonora en Hermosillo. (16).

El rol de los bancos de leche se basa en ser portadores de salud, facilitadores de leche materna propia, ser promotor de la lactancia materna, disminuir los costos hospitalarios con grandes beneficios, alentar la investigación, sensibilizar a las personas y ser un modelo cultural para ser difundido (5).

MORBILIDAD Y MORTALIDAD NEONATAL

En el mundo, según el Grupo Interinstitucional de las Naciones Unidas para la Estimación de la Mortalidad Infantil, la mortalidad neonatal hasta el 2021 se estima en 17.55 muertes por cada 1000 recién nacidos vivos. La mortalidad neonatal en México estimada hasta el 2021 es de 8.11 muertes por cada 1000 recién nacidos vivos (17). En el HIES el último estudio sobre mortalidad neonatal se realizó en el año 2012, en donde encontraron una tasa de mortalidad del 7.9% siendo la prematuridad y sus complicaciones la primera causa de muerte (18).

En un estudio realizado sobre los efectos de la implantación de un banco de leche donada en los recién nacidos pretérmino se demostró disminución en la incidencia de enterocolitis y beneficio contra la sepsis tardía (19). En otro estudio se observó que la mortalidad neonatal en un hospital disminuyó en un periodo de 5 años desde la instalación de su BLH de 11.4 muertes por cada 1000 recién nacidos vivos a 8.63 muertes por cada 1000 recién nacidos vivos (20). En una investigación que se llevó a cabo en un hospital en India se recabó información 6 meses antes y después de la instalación de un banco de leche humana en cuanto a mortalidad, incidencia de enterocolitis y lactancia exclusiva, resultó en una mortalidad de 10.77/1000 recién

nacidos vivos posterior a la instalación del banco de leche contra 11.32 / 1000 recién nacido vivos previo a su instalación, menor incidencia de enterocolitis y mejora en las prácticas de lactancia materna exclusiva (21). Una revisión de Cochrane de 2019 comparó el uso de fórmula contra leche humana donada en la que encontraron evidencia moderada que sugiere que en prematuros la fórmula comparada con la leche humana donada resulta en mejores tasas de crecimiento, pero mayor riesgo de enterocolitis, el estudio no mostró efectos en la mortalidad (22).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mortalidad neonatal en México estimada hasta el 2020 fue de 8 muertes por cada 1000 recién nacidos vivos; más del doble que países de primer mundo como EE.UU. (17). En el HIES el último informe sobre mortalidad neonatal reportada es más elevado que la mortalidad mundial y nacional; por lo que urgen medidas para disminuirla (18).

En México existen 32 BLH, que si bien representan aproximadamente el 5% de los BLH a nivel mundial, apenas representan una sexta parte de los BLH que tiene Brasil, lo que implica que aún hace falta trabajo por implementar más BLH a nivel nacional (16).

Una solución para disminuir la mortalidad neonatal en países en desarrollo como el nuestro es la instalación de bancos de leche humana en los hospitales con unidad de cuidados intensivos neonatales.

Es una prioridad científica tratar el tema de la leche materna y los bancos de leche humana ya que es una realidad que se expande por todas partes el mundo, pero todavía se conoce poco (5).

JUSTIFICACIÓN

Los BLH son la mejor forma de asegurar una nutrición adecuada y segura para los recién nacidos. Se sabe que el tener un BLH en una unidad hospitalaria reduce las complicaciones y la mortalidad de los recién nacidos, especialmente si hablamos de prematuros (4).

Se requiere realizar un primer estudio para conocer el impacto que tiene la instalación de banco de leche humana sobre la mortalidad de los recién nacidos en el Hospital Infantil del Estado de Sonora y así se abra la puerta para más estudios relacionados. En México hay poca información publicada sobre este tema.

La cooperación internacional y las autoridades de los países deberían proporcionar algunas intervenciones específicas para la creación de bancos de leche que representan una fortaleza de salud y justicia social (5).

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la mortalidad de los recién nacidos de la UCIN antes y después del inicio del banco de leche humana en Hospital Infantil del Estado de Sonora?

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN

La mortalidad de los recién nacidos egresados de la UCIN-HIES será del 25% menor después de la instalación del banco de leche.

OBJETIVOS

Objetivo General

Comparar la tasa de mortalidad de los recién nacidos de la unidad de cuidados intensivos neonatales del antes y después de instalar el banco de leche humana en el Hospital Infantil del Estado de Sonora.

Objetivos Específicos

1. Estimar mortalidad de los recién nacidos antes y después de la instalación del banco de leche materna en el HIES
2. Estimar la mortalidad de los recién nacidos de UCIN del HIES de acuerdo a sexo, peso y diagnóstico principal ingreso, antes y después de la instalación del banco de leche humana.

METODOLOGÍA

Descripción del estudio

Estudio observacional, retrospectivo y descriptivo, de los recién nacidos que fallecieron en la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Infantil del Estado de Sonora entre octubre de 2018 y noviembre del 2022. Se tomó como fecha de instalación del banco de leche humana octubre 2020.

Tamaño de la muestra

A conveniencia del investigador, se seleccionó un total de 3,195 casos de la base de datos de egresos de la UCIN del HIES, para analizar la mortalidad de los recién nacidos en el periodo de octubre 2018 a noviembre 2022.

Criterios de inclusión

1. Recién nacidos que egresaron de la UCIN del HIES entre octubre 2018 y noviembre 2022.
2. Recién nacidos del Hospital Infantil del Estado de Sonora
3. Tener sexo, peso y diagnóstico principal en la base de datos

Criterios de exclusión

1. Recién nacidos que fueron trasladados a otra unidad de cuidados intensivos
2. Recién nacidos en los que las padres solicitaron alta voluntaria

Variables

Cuadro 1. Cuadro operacional de variables.

VARIABLE	DEFINICIÓN	NATURALEZA Y ESCALA DE MEDICIÓN	INDICADOR
Sexo	Condición biológica que identifica a hombres y mujeres	Cuantitativa, continua	1= Femenino 2= Masculino
Peso	Kilogramos que pesa el recién nacido egresado de la UCIN	Cuantitativa, continua	1= Extremadamente bajo peso al nacer 2= Muy bajo peso al nacer 3= Bajo peso al nacer 4= Peso normal
Diagnóstico principal	Afecciones principales de los recién nacidos egresados de la UCIN	Cualitativa, nominal	Clasificación Internacional de Enfermedades, OMS
Motivo de egreso	Estatus final después del periodo de hospitalización del recién nacido	Cualitativa, nominal	Mejoría Defunción
Fecha de ingreso	Día mes y año de ingreso del recién nacido a la UCIN	Cuantitativa, continua	Día, mes y año

PLAN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se tomó el total de casos de la base de datos del departamento de estadística del HIES y se dividió en 2 grandes grupos, el primero “Antes del banco de leche humana” y el segundo “Después del banco de leche humana”.

Se utilizó el software de análisis estadístico SPSS para analizar las variables de la base de datos de los egresos de la UCIN del HIES en el periodo de octubre 2018 a noviembre 2022.

Se calculó la tasa de mortalidad general de ambos periodos y se comparó. Además, se comparó la mortalidad en ambos periodos mencionados, pero de acuerdo con el sexo, el peso al nacer y diagnóstico principal del paciente.

CONSIDERACIONES ÉTICAS Y DE SEGURIDAD

El presente estudio se basa en la revisión del expediente clínico, el cual cumple con la NOM-004-SSA3-2012, sin necesidad de pruebas invasivas y sin riesgo para los pacientes, cumpliendo la confidencialidad de los datos; como lo indica el artículo 17 del Reglamento de Investigación en Seres Humanos de la Ley General de Salud de México y se respetaron las consideraciones bioéticas, la declaración de Helsinki de 1975.

RESULTADOS

Se analizaron en total 3,195 pacientes egresados de la UCIN del HIES, los cuales se organizaron en 2 grupos. El primer grupo “Antes del banco de leche humana” (ABLH) que comprende del periodo octubre 2018 a septiembre 2020; y el segundo grupo “Después del banco de leche humana” (DBLH) que comprende del periodo octubre 2020 a noviembre 2022. El punto de corte de los grupos se tomó a partir del inicio de funciones oficiales del banco de leche humana en octubre 2020.

En cuanto al grupo ABLH se estimó la mortalidad en 33.3 por cada 1000 recién nacidos egresados y en el grupo DBLH de 23.9 por cada 1000 recién nacidos. Lo anterior resulta en 9.4 muertes por cada 1000 recién nacidos egresados menos en el periodo posterior a la instalación del BLH en el HIES.

Se analizó también la mortalidad según el sexo. En general se encontró menor mortalidad en mujeres en comparación con los hombres. En cuanto a los hombres se observó la mortalidad de 37.1 por cada 1000 recién nacidos egresados en el grupo ABLH contra 28.1 por cada 1000 recién nacidos egresados en el grupo DBLH, observándose 9 muertes por cada 1000 recién nacidos egresados menos en el segundo grupo.

En cuanto a las mujeres resultó que la mortalidad se estimó 28.4 por cada 1000 recién nacidos egresados en el grupo ABLH contra 17.2 por cada 1000 recién nacidos egresados en el grupo DBLH, en donde también se observó una disminución de 11 por cada 1000 recién posterior a la instalación del BLH.

En relación al peso se clasificó a los recién nacidos en 4 categorías: extremadamente bajo peso al nacer (≤ 1.0 kg), muy bajo peso al nacer (1.01 a 1.5 kg), bajo peso al nacer

(1.501 a 2.5 kg) y peso normal (>2.5 kg). Estas categorías se compararon la mortalidad en los 2 grandes grupos (ABLH y DBLH). En los recién nacidos con EBPN se encontró que no sobrevivió ninguno antes de la instalación del BLH mientras que en el grupo DBLH se encontró una mortalidad menor de 333.3 recién nacidos por cada 1000 recién nacidos egresados.

En los recién nacidos de MBPN se estimó que la mortalidad fue de 187.5 recién nacidos por cada 1000 egresados en el grupo ABLH contra una mortalidad de 153.8 recién nacidos por cada 1000 egresados en el grupo DBLH. Dentro de los neonatos de BPN se encontró una mortalidad en el primer grupo de 35.1 recién nacidos por cada 1000 egresados y en el segundo de 25.3 recién nacidos por cada 1000. También en los recién nacidos con peso normal se encontró disminución de la mortalidad con 23.4 muertes por cada 1000 egresos contra 18 por cada 1000 posterior a la implementación del BLH en el HIES.

Se tomaron de la base de datos los diagnósticos principales más frecuentes de los recién nacidos egresados y se organizaron en 4 grupos. El primer grupo “dificultad respiratoria” engloba las patologías principales que afectan el patrón respiratorio del recién nacido como taquipnea transitoria del recién nacido, síndrome de dificultad respiratoria, dificultad respiratoria no especificada, síndrome de aspiración de meconio y neumonía neonatal. El segundo grupo “sepsis neonatal” en donde se incluyeron tanto sepsis neonatal temprana, sepsis neonatal tardía y sepsis neonatal no especificada. El tercer grupo de asfixia perinatal.

Cuadro 1. Análisis de mortalidad en la UCIN del Hospital Infantil del Estado de Sonora y la implementación del Banco Leche Humana

	Muertes	Egresos de UCIN	Tasa x 10 ³
<i>General</i>			
Antes BLH*	51	1528	33.3
Después BLH	39	1667	23.9
<i>Sexo</i>			
<i>Hombres</i>			
Antes BLH	32	861	37.1
Después BLH	26	924	28.1
<i>Mujeres</i>			
Antes BLH	19	667	28.4
Después BLH	13	730	17.2
<i>Peso</i>			
<i>EBPN*</i>			
Antes BLH	5	5	1000.0
Después BLH	2	6	333.3
<i>MBPN*</i>			
Antes BLH	6	32	187.5
Después BLH	4	26	153.8
<i>BPN*</i>			
Después BLH	15	427	35.1
Antes BLH	12	473	25.3
<i>Normopeso</i>			
Antes BLH	25	1064	23.4
Después BLH	21	1162	18.0
<i>Diagnósticos principales</i>			
<i>Dificultad respiratoria</i>			
Antes BLH	16	520	30.7
Después BLH	3	345	8.6
<i>Sepsis neonatal</i>			
Antes BLH	10	220	45.4
Después BLH	3	203	14.7
<i>Asfixia perinatal</i>			
Antes BLH	6	72	83.3

Después BLH	3	81	37.0
-------------	---	----	------

En los neonatos con dificultad respiratoria al analizar la mortalidad se observó que antes del BLH esta fue de 30.7 muertes por cada 1000 egresos estando muy por encima de la mortalidad que se encontró después de la implementación del BLH siendo esta de 8.6 muertes por cada 1000 egresos. En sepsis neonatal la mortalidad en el grupo ABLH fue mucho mayor que en el grupo DBLH donde resultaron 45.4 x 1000 y 14.7 x 1000 respectivamente. En asfixia perinatal de igual manera la mortalidad posterior al establecimiento del BLH fue mucho menor 37 x 1000 egresos contra 83.3 x 1000 neonatos egresados.

DISCUSIÓN

La mortalidad en general es notablemente menor después de la instauración del banco de leche humana en el HIES, que es consistente en todas las variables analizadas. En 2014 se llevó a cabo un estudio retrospectivo en India en el que reportan una reducción de la mortalidad del 2.5% asociado a la activación del BLH, lo que coincide con encontrado en este trabajo (23). Sin embargo, esto contrasta con lo reportado por O'Connor y colaboradores en un estudio realizado en 2016 en el que no encontraron efectos positivos en la mortalidad y morbilidad en prematuros alimentados con leche materna donada (24).

Se observó una diferencia destacada en la mortalidad entre sexos. Los hombres mueren más que las mujeres. En el análisis individual por sexo se observó que después de la puesta en marcha del BLH también hubo un decremento en la mortalidad (19).

En cada grupo de peso se observó una disminución importante de la mortalidad siendo más marcada en las 2 categorías de menor peso (EBPN y MBPN) lo que nos habla del gran beneficio que tiene el BLH en los prematuros con bajo peso. En un estudio realizado en un hospital de Aragón no encontraron diferencias cuando analizaron el peso en los grupos pre y posbanco de leche materna (19).

Al analizar la mortalidad en relación con el diagnóstico principal del recién nacido, se encontró una disminución de esta después de que los recién nacidos se beneficiaran del BLH pues en los 3 grupos de enfermedades analizadas disminuyó de forma importante. Corpeleijn y colaboradores, en su estudio, no encontraron efecto

significativo de la leche materna donada en los primeros 10 días de vida para prevenir enterocolitis, infecciones serias como meningitis o sepsis y mortalidad lo que contrasta con nuestros hallazgos pues la mortalidad en relación con la sepsis neonatal disminuyó significativamente, aunque es importante mencionar que nosotros no diferenciamos entre leche materna donada pasteurizada y leche materna de la propia madre (25). Quitadamo y colaboradores llevaron a cabo un estudio en el que compararon 2 periodos de 5 años divididos por la activación del BLH en un centro de tercer nivel, compararon la incidencia de enterocolitis necrosante y mortalidad. En dicho estudio encontraron una reducción del 53% de incidencia de enterocolitis y una disminución del 58% de mortalidad similar a lo encontrado en el presente trabajo donde la disminución de la mortalidad general posterior a la activación del BLH fue del 28.9% (26). Larena y colaboradores en su estudio encontraron disminución del 11.6% de la incidencia de sepsis tardía en el grupo posbanco de leche materna lo cual es consistente con nuestros resultados (19).

CONCLUSIONES

El banco de leche humana disminuye la mortalidad dentro de la unidad de cuidados intensivos neonatales del HIES. El BLH tiene un impacto sobre la mortalidad relacionada con el peso de los pacientes y su diagnóstico de ingreso principal. Se requieren estudios más específicos en nuestro hospital que involucren al BLH.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Enero 2023	Febrero 2023	Marzo 2023	Abril 2023	Mayo 2023	Junio 2023	Julio 2023
Selección del Tema	X						
Revisión de la literatura		X	X	X	X	X	
Recopilación de información				X	X	X	
Redacción de protocolo				X	X	X	
Recolección de datos					X	X	
Elaboración de base de datos					X	X	
Análisis de información							X

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez-Hernández G. Prevalencia de Lactancia Materna Exclusiva en el Servicio de Neonatología de un Hospital Pediátrico de Sonora, México. *Boletín Clínico Hosp Infant del Estado Son.* 2015;32(1):3–9.
2. 1. Nangia S, Sachdeva RC, Sabharwal V. Human milk banking: An Indian experience. *Neoreviews.* 2018;19(4):e201–10.
3. Fonseca RMS, Milagres LC, Franceschini SDCC, Henriques BD. The role of human milk banks in promoting maternal and infant health: A systematic review. *Cienc e Saude Coletiva.* 2021;26(1):309–18.
4. Torres-Muñoz J, Jimenez-Fernandez CA, Murillo-Alvarado J, Torres-Figueroa S, Castro JP. Clinical results of the implementation of a breast milk bank in premature infants (Under 37 weeks) at the hospital universitario del valle 2018–2020. *Nutrients.* 2021;13(7).
5. Quitadamo PA, Palumbo G, Cianti L, Lurdo P, Gentile MA, Villani A. The Revolution of Breast Milk: The Multiple Role of Human Milk Banking between Evidence and Experience - A Narrative Review. *Int J Pediatr (United Kingdom).* 2021.
6. Picaud JC. Review highlights the importance of donor human milk being available for very low birth weight infants. *Int J Paediatr.* 2022;111(6):1127–33.

7. Leaf A, Winterson R. Breast-milk banking: evidence of benefit. *Paediatr Child Health (Oxford)* [Internet]. 2009;19(9):395–9.
8. Bhardwaj BK, Bansal K, Bhatt D. Impact of Human Milk Bank on Morbidity, Mortality, Duration of Stay, and Feeding Characteristics of Neonates in a Tertiary Care Centre NICU. 2022;14(8):173–80.
9. Altobelli E, Angeletti PM, Verrotti A, Petrocelli R. El impacto de la leche materna en la enterocolitis necrotizante: revisión sistemática y metaanálisis. *Nutrients* [Internet]. 2020;12(5):1–13.
10. Leaf A, Winterson R. Breast-milk banking: evidence of benefit. *Paediatr Child Health (Oxford)* [Internet]. 2009;19(9):395–9.
11. Brandt MJV, Nijboer CH, van Elburg RM, Benders MJNL, de Theije CGM. Nutritional supplementation for the prevention and treatment of neonatal brain injury: Breast milk and beyond. In: Martin CR, Patel VB, Preedy VR, editors. *Treatments, Nutraceuticals, Supplements, and Herbal Medicine in Neurological Disorders*. San Diego, CA: Elsevier; 2023. p. 833–53.
12. Hoodbhoy S. Human milk banking; current evidence and future challenges. *Paediatr Child Heal (United Kingdom)* [Internet]. 2013;23(8):337–41. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.paed.2013.04.001>
13. Ahrabi AF, Schanler RJ. Human milk is the only milk for premies in the NICU! *Early Hum Dev* [Internet]. 2013; 89(SUPPL2):S51–3. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.08.006>

14. Sánchez Luna M, Martín SC, Gómez-de-Orgaz CS. Human milk bank and personalized nutrition in the NICU: a narrative review. *Eur J Pediatr.* 2021;180(5):1327–33.
15. Bhardwaj BK, Bansal K, Bhatt D. Impact of Human Milk Bank on Morbidity, Mortality, Duration of Stay, and Feeding Characteristics of Neonates in a Tertiary Care Centre NICU. 2022;14(8):173–80.
16. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. Gobierno de México. 2021. <https://www.gob.mx/salud/cnegsr/acciones-y-programas/directorio-de-servicios>.
17. Neonatal Mortality. UN Inter-agency Group for Child Mortality Estimation. 2020. <https://childmortality.org/>.
18. Valdez GLR. Mortalidad Neonatal en el Hospital Infantil del Estado de Sonora del año 2011. [Ciudad de México]: Universidad Nacional Autónoma de México; 2012.
19. Larena Fernández I, Vara Callau M, Royo Pérez D, López Bernués R, Cortés Sierra J, Samper Villagrasa MP. Estudio de los efectos de la implantación de un banco de leche donada en los recién nacidos pretérmino en Aragón. *Enferm Clin [Internet]*. 2015;25(2):57–63.
20. León-Mauricio ZF, Villanueva-Medina C, Dávila-Aliaga C. Banco de leche humana: estrategia para la disminución de la morbimortalidad neonatal Instituto Nacional Materno Perinatal. *Rev Peru Investig Matern Perinat.* 2016;5(2):31–6.
21. Adhisivam B, Vishnu Bhat B, Banupriya N, Poorna R, Plakkal N, Palanivel C. Impact of human milk banking on neonatal mortality, necrotizing enterocolitis,

- and exclusive breastfeeding—experience from a tertiary care teaching hospital, south India. *J Matern Neonatal Med.* 2019;32(6):902–5.
22. Quigley M, Embleton ND, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2019;2019(7).
23. Katke R, Walinjkar S, Saraogi M, Tawre P. Practicalities and benefits of human milk banks in India. *Int J Gynecol Obstet.* 2015;129(1):83–4.
24. O'Connor DL, Gibbins S, Kiss A, Bando N, Brennan-Donnan J, Ng E, Campbell DM, Vaz S, Fusch C, Asztalos E, Church P, Kelly E, Ly L, Daneman A, Unger S. Effect of Supplemental Donor Human Milk Compared With Preterm Formula on Neurodevelopment of Very Low-Birth-Weight Infants at 18 Months: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2016; 8;316(18):1897-1905.
25. Corpeleijn WE, De Waard M, Christmann V, Van Goudoever JB, Jansen-Van Der Weide MC, Kooi EMW, et al. Effect of donor milk on severe infections and mortality in very low-birth-weight infants: The early nutrition study randomized clinical trial. *JAMA Pediatr.* 2016;170(7):654–61.
26. Quitadamo P, Palumbo G, Villani A, Savastano M, Ravidà D, Bisceglia M, et al. Does the opening of a milk bank in NICU cancel the incidence of NEC? *Journal of Pediatric Disorders and Neonatal Care [Internet].* 2018;1(1). Available from: <http://dx.doi.org/10.18875/2638-3608.1.104>

Datos del alumno	
Autor	Dr. Luis Felipe Corella Orozco
Teléfono	6621838459
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad	Medicina
Número de cuenta	519227118
Datos del director de tesis	Dr. Juan Miguel Ochoa López
Asesor de tesis	Jaime Gabriel Hurtado Valenzuela
Datos de la tesis	
Título	MORTALIDAD DEL RECIÉN NACIDO DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES ANTES Y DESPUÉS DEL BANCO DE LECHE HUMANA EN EL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA
Palabras clave	Leche materna, Banco de leche humana, Recién nacido, Mortalidad
Número de páginas	32