



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA

“ALIMENTACIÓN EN EL RECIEN NACIDO HOSPITALIZADO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. KARINA JULIETA ROMO DOMÍNGUEZ

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 2018



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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

“ALIMENTACIÓN EN EL RECIEN NACIDO HOSPITALIZADO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGÍA DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA
ESPECIALIDAD DE PEDIATRÍA

PRESENTA:

DRA. KARINA JULIETA ROMO DOMÍNGUEZ

DR. JOSÉ JESÚS CONTRERAS SOTO
DIRECTOR GENERAL HIES/HIMES

DR. HOMERO RENDÓN GARCÍA
JEFE DEPARTAMENTO DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN,
CALIDAD Y CAPACITACIÓN

DR. JAIME GABRIEL HURTADO VALENZUELA
DIRECTOR DE TESIS Y PROFESOR TITULAR DE PEDIATRIA

HERMOSILLO, SONORA

JULIO 2018

“Protegedme de la sabiduría que no llora, de la filosofía que no ríe y de la grandeza que no se inclina ante los niños.” Gibran Khalil.

“Cada niño que viene al mundo nos dice: Dios aún espera del hombre.” Rabindranath Tagore.

“Cuando un recién nacido aprieta con su pequeño puño, por primera vez, el dedo de su padre, lo tiene atrapado para siempre.” Gabriel García Márquez.

Agradecimientos

Principalmente a mis padres por su amor y apoyo incondicional en este largo camino desde el inicio de la carrera hasta la culminación de mi posgrado.

A mi familia por las muestras de apoyo, cariño y comprensión.

A mis amigos que a pesar de la distancia y el poco tiempo disponible siempre han estado para mí en las buenas y en las malas.

A Elisa, por escucharme, aconsejarme y apoyarme en este periodo tan importante, no sé qué hubiera hecho sin ti.

A Néstor, por alentarme, creer en mí y ayudarme en todo momento.

A mi asesor Dr. Hurtado por el tiempo y confianza en el desarrollo de este trabajo.

Al maestro Mauricio por su tiempo, consejos y comprensión.

INDICE

Resumen	1
Planteamiento del problema	2
Marco teórico	3
Objetivos	12
Pregunta de investigación	13
Hipótesis	14
Justificación	15
Marco metodológico	16
Resultados	17
Discusión	24
Conclusiones	28
Anexos	29
Bibliografía	30

Resumen

Introducción: La leche humana es el mejor tipo de alimentación para los neonatos, especialmente para prematuros ya que ayuda a madurar el sistema digestivo, inmunológico, metabólico y neurológico. **Objetivo:** Determinar la principal tipo de alimentación en los pacientes hospitalizados en el servicio de neonatología en el Hospital Infantil del Estado de Sonora. **Material y métodos:** Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo, con los expedientes de los pacientes hospitalizados en el servicio de neonatología del HIES en 2 momentos, el primero en el mes de Mayo y el segundo en Junio del 2018. Del expediente se registró: edad gestacional, sexo, días de vida extrauterina, días de estancia intrahospitalaria, diagnósticos y tipo de alimentación. **Resultados:** Se registraron en total 87 pacientes de los cuales 23 (26.4%) se encontraban en el área de crecimiento y desarrollo, 31 (35.6%) en la Unidad de Terapia Intermedia Neonatal y 33 (37.9%) en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. Del total de pacientes, 53 (60.9%) fueron hombres y 34 (39.1%) mujeres. El 62% fueron prematuros. La edad media gestacional fue de 35 SDG. La mediana de los días de estancia intrahospitalaria y de días de vida extrauterina fue de 8 días. Cincuenta y seis (64.3%) pacientes tenían indicada leche humana o algún tipo de fórmula, dos (2.2%) con leche humana exclusiva. En 19 (21.8%) casos con indicación de ayuno, 10 (11.4%) con algún tipo de fórmula. **Conclusiones:** La leche humana exclusiva se indica escasamente en los pacientes hospitalizados, la lactancia mixta es el principal tipo de alimentación. Se requiere la coordinación estrecha entre el servicio de Neonatología con el comité de lactancia materna y especialmente con el área de Lactario Institucional.

Planteamiento del problema

La lactancia materna es la principal intervención para mejorar la salud y disminuir la mortalidad infantil. Según la encuesta nacional de salud 2012 las prácticas de lactancia materna se encuentran por debajo de la recomendación de la OMS, se encontró que solo un poco más de un tercio de los recién nacidos son puestos al seno materno en la primera hora de vida y que solo el 14.4% de los menores de 6 meses reciben lactancia materna exclusiva.⁽¹⁾ Los pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos neonatales generalmente son prematuros, con bajo peso o con comorbilidades asociados a una alta morbi-mortalidad. La admisión a este tipo de servicios representa una barrera para la lactancia materna, ya sea por la separación física del binomio madre-hijo, por enfermedad materna o del recién nacido.⁽²⁾

Marco teórico

La Organización Mundial de Salud (OMS), como organismo de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) especializado en gestionar políticas de prevención, promoción e intervención en salud a nivel mundial, recomienda ofrecer lactancia materna exclusiva durante los primeros seis meses, que la lactancia se inicie en la primera hora de vida, que el lactante solo reciba leche materna sin ningún otro alimento ni bebida, que la lactancia se haga a demanda y que no se utilicen biberones, tetinas ni chupetes. La lactancia materna exclusiva se define como la alimentación del niño que recibe exclusivamente seno materno, ya sea obtenida por expresión o nodriza, durante los primeros seis meses de vida. Otras definiciones que se pueden presentar son la lactancia materna predominante, cuando el lactante recibe leche humana como principal fuente de nutrientes y puede incluir algunos líquidos, tés, sales de hidratación oral, gotas o jarabes; en la lactancia materna parcial o mixta además de seno materno el lactante se alimenta con leche no humana y/o formulas; también podemos encontrar la lactancia materna mínima en la cual alimentación por succión al pecho materno es ocasional. ⁽³⁾

La leche humana se divide en diferentes etapas según las modificaciones de los elementos que la integran, por lo que comúnmente encontramos calostro, leche transicional y leche madura. El calostro es el primero en producirse, contiene altas concentraciones de proteínas, poca caseína, con concentraciones bajas de lactosa y grasa comparada con la leche madura. El calostro se caracteriza por una alta concentración de componentes bioactivos como inmunoglobulina A, lactoferrina y

leucocitos, por lo que se considera que el principal rol del calostro es inmunológico, más que nutricional, también se han encontrado altas concentraciones de factor de crecimiento epidérmico, TGF-beta y factor estimulante de colonias. Después de 5 días el calostro es reemplazado por la leche transicional, con la cual va a compartir algunos de sus componentes, se disminuirán progresivamente las proteínas, inmunoglobulinas y vitaminas liposolubles y aumentaran las concentraciones de lactosa y grasas; para la 4ta-6ta semana se convierte en leche madura, a partir de este momento la composición se mantiene estable. ^(3, 4, 5)

Composición de la leche humana

Proteínas

Las proteínas proveen funciones nutricionales y bioactivas, lo que permite el adecuado crecimiento de los lactantes, promueven el desarrollo del intestino y actividad inmune como antimicrobiana. Las proteínas de la leche se pueden agrupar en 3 clases: las caseínas, proteínas de suero y mucinas. Las caseínas representan el 13% del total de las proteínas en la leche humana y las encontramos como alfa, beta y kappa-caseínas. Las proteínas del suero de la leche están representadas por la alfa lactoalbúmina, lactoferrina, lisozima y la IgA secretora. Durante el proceso de digestión la mayoría de las proteínas se descomponen a aminoácidos libres y son absorbidos y utilizados para la síntesis de nuevas proteínas. En conjunto, esto sugiere que las proteínas están involucradas en los mecanismos responsables de los efectos benéficos de la lactancia. El nitrógeno no proteico incluyendo la urea, creatinina, nucleótidos, aminoácidos libres y péptidos componen el 25% del total del

nitrógeno de la leche humana, los cuales participan a nivel celular como moduladores metabólicos, moduladores de actividad enzimática y promoviendo el desarrollo y maduración del sistema gastrointestinal e inmunológico. (3, 4, 5)

Carbohidratos

Los carbohidratos son componentes también importantes de la leche humana, la lactosa es la principal ya que su concentración es de 6.7gr/100ml, excediendo la composición de otras especies, esta representa la una fuente importante de galactosa, necesaria para el desarrollo del sistema nervioso central. Existen otros carbohidratos importantes en la leche humana, los oligosacáridos, encontrándose concentraciones entre 1-10g/L en la leche madura y 15-23 g/L en el calostro. Los oligosacáridos tienen función como prebióticos, ya que actúan como substratos metabólicos para la microbiota intestinal (entre ellas Bifidobacteria y especies de Bacteroides), además de modular funciones inmunológicas y de la mucosa. (3, 4, 5)

Lípidos

Los lípidos representan la principal fuente de energía, contribuyendo con hasta el 44% del total de la energía en la leche humana. La membrana de glóbulo graso de la leche contiene altas cantidades de componentes bioactivos como glicerofosfolípidos, esfingolípidos, esfingomielina, glicolípidos, colesterol, proteínas glicosiladas, las cuales se han asociado con mejores efectos en el desarrollo neurocognitivo y función inmune. Los triglicéridos representan el 98% de la grasa en la leche humana, encontrándose además más de 200 ácidos grasos en diferentes concentraciones, el ácido palmítico es el que se encuentra con mayor proporción de los ácidos grasos

saturados. Los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga tienen efectos biológicos relacionados con el crecimiento y la respuesta inmune. A su vez los ácidos grasos de cadena corta contribuyen a la maduración del tracto gastrointestinal. ^(3, 4, 5)

Otros componentes

Se ha encontrado que la leche humana es rica en microRNAs, los cuales regulan la expresión de genes, modulando algunas funciones celulares como en el ciclo celular, proliferación, diferenciación, apoptosis y respuesta inmune. ^(3, 4, 5)

Si bien la leche humana aporta los nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de los recién nacidos y lactantes sus componentes van más allá de ello. Estudios moleculares han demostrado que los nutrientes encontrados en la leche humana ya sea directamente o por actividad hormonal pueden influenciar la expresión de genes, esto basado en dos principales observaciones, como la dieta cambia la expresión de genes y como el proceso metabólico de los nutrientes pueden variar y afectar el estado de salud dependiendo del genotipo individual, a esto se conoce como nutrigenética y nutrigenómica. ⁽⁶⁾

La leche es el primer entorno nutricional postnatal de todos los mamíferos desde el comienzo de la vida extrauterina hasta el final del periodo de lactancia. La leche es un producto muy complejo de la adaptación antigua estrictamente controlada por el genoma de la lactancia que representa un regulador materno más crítico del desarrollo de la descendencia. La señalización epigenética de la leche humana es beneficiosa para el desarrollo de la salud de los bebés. Es de importancia crítica el saber que la señalización epigenética basada en microRNA es deficiente o

funcionalmente ausente en las formulas infantiles artificiales, lo que conlleva a un riesgo de programación metabólica e inmunológica inapropiada. ⁽⁷⁾

El periodo neonatal está definido como el tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta los 28 días de vida, se clasifica de acuerdo a la edad gestacional como:

- Prematuro extremo/ inmaduro: menores de 28 semanas
- Prematuros/pretérmino: menor de 37 semanas, dentro de estos existen algunas clasificaciones como recién nacido muy prematuro cuando es menor a 32 semanas pero mayor a 28, moderadamente prematuro de 32 a 33.6 semanas y prematuro tardío de 34 a 36.6 semanas.
- A término: 37 a 41.6 semanas
- Posttérmino: mayores de 42 semanas ^(8, 9)

En los recién nacidos el peso al nacimiento es uno de los indicadores antropométricos más importantes, con lo cual nos permite predecir la probabilidad de la supervivencia perinatal y el crecimiento como el indicador más sensible de la salud posnatal. Dentro de la clasificación del recién nacido de acuerdo al peso al nacer:

- Macrosómico: mayor a 4 000 g
- Peso normal: 2 500 a 3 999 g
- Bajo peso: menor a 2 500 y mayor a 1 500 g
- Peso muy bajo: menor a 1 500g

Existen diversas curvas para evaluar el crecimiento intrauterino de los recién nacidos pretérmino, como las reportadas por Lubchenco y colaboradores, las de Jurado

García y más actuales, recomendadas por la OMS encontramos las curvas Fenton growth chart, las cuales incluyen indicadores de peso, longitud y perímetro cefálico. De esta manera podemos clasificar también a los neonatos de acuerdo al peso al nacer y la edad gestacional:

- Pequeños para la edad gestacional: peso al nacer por debajo de la percentila 10 para la edad gestacional.
- Adecuados para la edad gestacional: peso al nacer entre las percentilas 10 a 90 para la edad gestacional.
- Grande para la edad gestacional: peso al nacer por arriba de la percentila 90 para la edad gestacional. ⁽⁹⁾

Lactancia en pacientes enfermos

La leche humana es el alimento óptimo para la nutrición enteral en los pacientes recién nacidos ya sean a término, prematuros y lactantes hasta los seis meses de edad postnatal, ya que se ha demostrado un mayor índice de sobrevivencia en los pacientes prematuros, por lo cual es fundamental su uso como parte del manejo integral en estos pacientes. Los estudios realizados en México reportan cifras de un 3% de pacientes prematuros egresados de unidades de cuidados intensivos neonatales con alimentación a base de lactancia materna y hasta un 64% de alimentación mixta, es decir, leche humana y fórmula. ⁽¹⁰⁾

La lactancia materna promueve el apego entre la madre y el recién nacido, el otorgar su propia leche a un recién nacido prematuro vulnerable puede aumentar la autoconfianza en la madre, concediendo una conexión más profunda con el recién

nacido. Un nacimiento prematuro y la hospitalización del neonato en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN) pueden causar estrés a la madre y tener un efecto negativo en la secreción de leche y la lactancia materna. El contacto temprano piel a piel al nacimiento promueve la lactancia materna, por lo que se recomienda su implementación en los pacientes hospitalizados en UCIN, además de demostrarse que fortalece la duración de la lactancia materna. Al iniciar la lactancia materna es necesario que el neonato cuente con estabilidad respiratoria y cardiovascular, además de ser capaz de coordinar succión, deglución y respiración. ⁽¹¹⁾

Los neonatos prematuros que son alimentados con leche humana presentan menores tasas de infección, enterocolitis necrotizante y mortalidad, además de mejorar el neurodesarrollo y el estado cardiovascular a largo plazo. Se sabe que dependiendo de las necesidades del neonato son las propiedades que aportará la leche humana, por ejemplo la leche de una madre cuyo hijo fue prematuro cuenta con concentraciones más bajas de lactosa, menor osmolaridad en la leche, lo que representa un menor sustrato para la lactasa, la cual se encuentra disminuida en este tipo de pacientes. Algunos estudios a largo plazo sugieren que los resultados en pruebas de inteligencia, materia blanca y volumen total cerebral son mayores en los sujetos que recibieron leche humana mientras se encontraron en la unidad de cuidados intensivos. También existen estudios en infantes con peso extremadamente bajo al nacimiento y menores de 28 semanas de gestación en los que se demuestra que el inicio temprano de alimentación enteral con leche humana disminuye significativamente el riesgo de sepsis tardía. ⁽¹²⁾

Existen otros factores para tomar en cuenta tanto facilitadores como barreras para la alimentación con leche humana en los niños hospitalizados en la UCIN, como el conocimiento de las diferentes técnicas de suministro de leche humana, retroalimentación positiva para reforzar la motivación materna y el crear una “normalización” entre las rutinas de UCIN y las necesidades de los padres en cuanto a proteger la privacidad y proximidad de los padres con el recién nacido. Algunas situaciones consideradas como barreras son la vulnerabilidad del recién nacido, dificultades para la extracción o el suministro inadecuado de leche, la separación física combinadas con escasas y controladas oportunidades para la interacción padres-hijos. ⁽¹³⁾

En un estudio realizado en el hospital de pediatría centro médico nacional siglo XXI sobre las limitantes para la lactancia materna del recién nacido pretérmino hospitalizado se encontró que los principales motivos que limitaron la extracción de leche materna predominó la poca o nula producción de leche en 67%, cansancio en 17% y por trabajo y estado de ayuno del recién nacido en 8% respectivamente. Además se encontró que una quinta parte de las madres entrevistadas refirió no haber recibido información sobre lactancia materna. ⁽¹⁴⁾

Dentro de las contraindicaciones para la alimentación enteral en el niño crítico descritas en la guía de práctica clínica encontramos: ⁽¹⁰⁾

- Hipoxia intestinal o disminución de flujo intestinal
- Inestabilidad hemodinámica
- Acidosis metabólica grave

- Saturación de oxígeno menor de 89% con frecuencia respiratoria más de 80 por minuto
- Bradicardia o apnea recurrente que amerite reanimación
- Recién extubados, con signos de disfunción gastrointestinal, con examen abdominal alterados.

La alimentación enteral debe diferirse por 12hrs en los recién nacidos con hipoxia intestinal o disminución del flujo intestinal. En los pacientes con inestabilidad hemodinámica deberá diferirse por 24hrs una vez lograda la estabilización. En los recién nacidos críticamente enfermos con displasia broncopulmonar o cardiopatías congénitas cianógenas que no puedan tolerar volúmenes altos de leche materna se sugiere iniciar alimentación con leche materna fortificada. La alimentación trófica (estimulo enteral con volumen pequeño) en el recién nacido críticamente enfermo reduce el riesgo de sepsis nosocomial, prevención de atrofia gastrointestinal y contaminación bacteriana. ^(9, 10)

Objetivo general

- Determinar el tipo de alimentación en los pacientes hospitalizados en el servicio de neonatología en el HIES.

Objetivos específicos

- Describir el tipo de alimentación por edad gestacional de los neonatos hospitalizados en neonatología de HIES.
- Describir el tipo de alimentación de los pacientes hospitalizados en neonatología con sus principales diagnósticos.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el tipo de alimentación utilizada en los pacientes hospitalizados en el servicio de neonatología?

Hipótesis nula

El principal tipo de alimentación en los pacientes hospitalizados en neonatología son los sucedáneos de la leche.

Hipótesis alternativa

El principal tipo de alimentación en los pacientes hospitalizados en neonatología es con leche humana.

Justificación

Según estadísticas de Canadá, en el 2014, fueron hospitalizados 15,045 pacientes en unidades de cuidados intensivos neonatales, de estos, solo el 35.4% recibieron leche humana exclusiva, el 38.5% recibían leche humana y fórmula al momento del alta.⁽¹⁵⁾ Se sabe que la leche humana contiene propiedades protectoras para enfermedades como infecciones respiratorias y gastrointestinales, muerte súbita del lactante, obesidad, diabetes tipo 1, en pacientes prematuros disminuye el riesgo para enterocolitis necrotizante, sepsis, retinopatía del prematuro y mejora el neurodesarrollo, la digestión y el crecimiento, por lo que en estos pacientes la alimentación con leche humana debería ser una prioridad. ^(2, 15, 16, 17)

En 2015 se realizó un estudio en este hospital un estudio transversal en una serie de lactantes hospitalizados en el servicio de neonatología por un periodo de 5 meses encontrando una prevalencia de lactancia materna exclusiva del 3.4%, alimentación mixta en el 71.8% y 24.9% únicamente fórmula. ⁽¹⁸⁾ A tres años de dicho estudio y con el servicio actual de la sala de lactancia, es necesaria una revaloración sobre la indicación de alimentación en el servicio de neonatología.

Marco metodológico

Se realizó un estudio transversal, observacional y descriptivo. La base de datos de obtuvo de los expedientes de los pacientes hospitalizados en el servicio de neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora en 2 momentos, el primero en el mes de Mayo y el segundo en Junio del 2018, con el fin de ampliar el tamaño de la muestra. Del expediente se registraron los siguientes datos: edad gestacional, sexo, días de vida extrauterina, días de estancia intrahospitalaria y diagnósticos. Con respecto las indicaciones médicas de la alimentación, se registró el tipo de alimentación, dentro de éstas leche humana, fórmula para prematuro, fórmula etapa 1, alguna fórmula especial y los que se encontraban con ayuno.

Se incluirán a todos los pacientes hospitalizados en las áreas de unidad de cuidados intensivos neonatales, unidad de terapia intermedia neonatal y crecimiento y desarrollo.

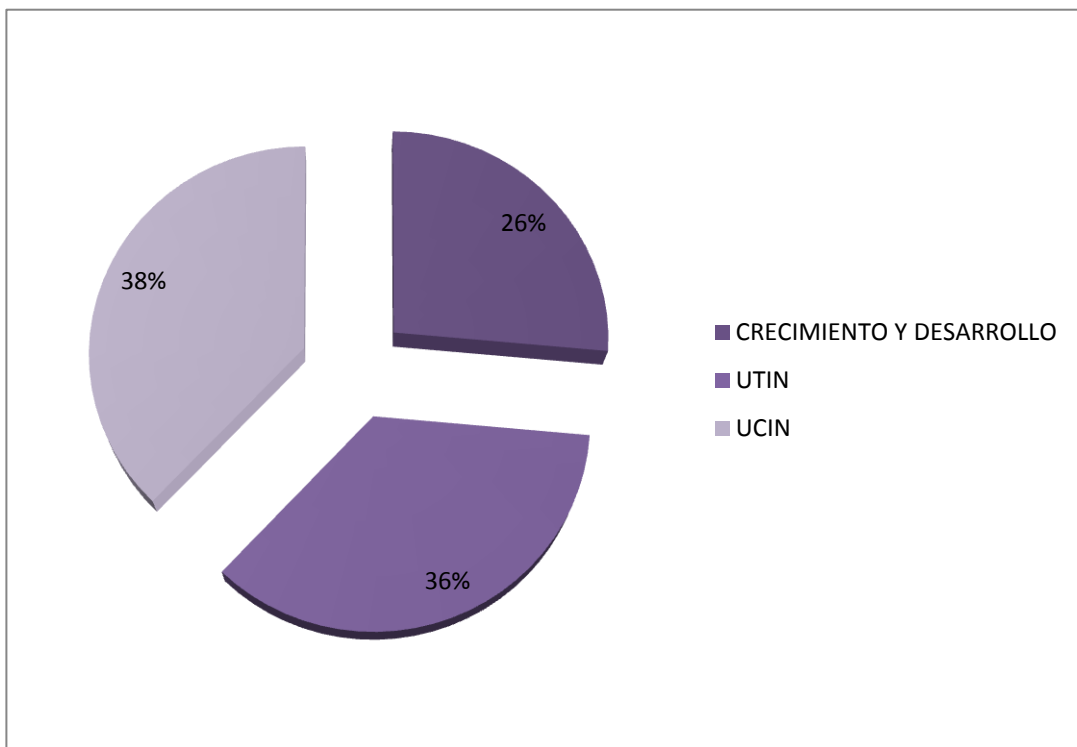
Serán excluidos aquellos pacientes del segundo corte que ya habían sido registrados en la base de datos.

La información obtenida fue capturada en el paquete Excel de Microsoft office versión 2010. Para el análisis estadístico se utilizará el paquete estadístico SPSS (Statistic Package Social Science, en inglés). Se calculará la frecuencia y porcentaje de cada una de las variables y la información será presentada en tablas y gráficas.

Resultados

Se registraron en total 87 pacientes de los cuales 23 (26.4%) se encontraban en el área de crecimiento y desarrollo, 31 (35.6%) en la Unidad de Terapia Intermedia Neonatal (UTIN) y 33 (37.9%) en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Del total de pacientes, 53 (60.9%) fueron hombres y 34 (39.1%) mujeres.

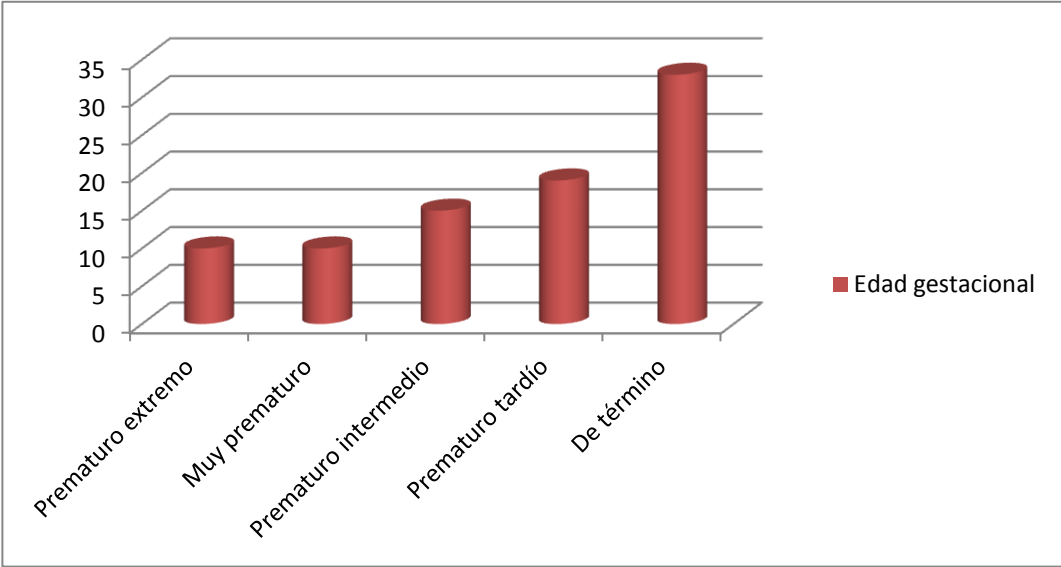
Gráfica 1. Porcentaje de pacientes por servicio



UTIN=Unidad de Terapia Intermedia Neonatal, UCIN= Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales

El 62% del total de pacientes hospitalizados fueron prematuros. (Ver gráfica 2). Como se observa en la gráfica, se encontró que la mayoría de los pacientes prematuros fueron de edades gestacionales entre 34 a 36.6 semanas de gestación, es decir prematuros tardíos. La media de la edad gestacional fue de 35 SDG. La mediana de los días de estancia intrahospitalaria y de días de vida extrauterina fue de 8 días, en este caso encontramos muchas variaciones ya que como se describió previamente la mayoría de los pacientes hospitalizados fueron prematuros y por consiguiente son pacientes que requieren estancias hospitalarias prolongadas.

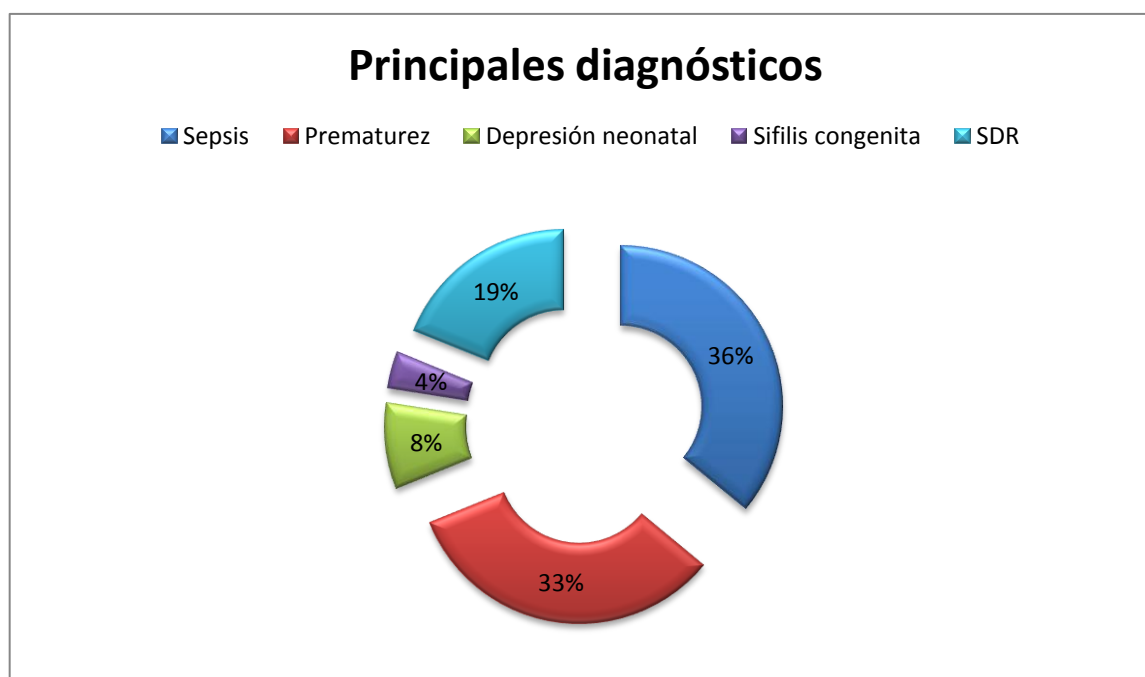
Gráfica 2. Clasificación por edad gestacional



Dentro de la población de estudio encontramos una amplia variedad de diagnósticos por lo que para poder analizarlos mejor se tomaron en cuenta solo los principales, debemos además hacer notar que la mayoría de los pacientes contaba con más de un diagnóstico durante su estancia. En general se encontró que el diagnóstico más frecuente fue Sepsis con un 67.8%, (incluyendo pacientes que contaban con

diagnósticos de riesgo de sepsis, sepsis temprana, sepsis asociada a cuidados de la salud, choque séptico), seguido de prematurez con 62%, el síndrome de distrés respiratorio (SDR) se encontró en el 35.6% de los pacientes, la depresión neonatal con un 16% y probable sífilis congénita en el 6.8%. (Ver grafica 3).

Gráfica 3. Principales diagnósticos



SDR= Síndrome de distrés respiratorio

Los principales diagnósticos por áreas fueron: en crecimiento y desarrollo sepsis o riesgo de sepsis con 43.4%, prematurez 21.7%, probable sífilis congénita 21.7%, hiperbilirrubinemia multifactorial 21.7% e hijo de madre toxicómana 17.3%. En la unidad de cuidados intermedios prematurez 67.7%, sepsis o riesgo de sepsis 67.7%, depresión neonatal 25.8%, hiperbilirrubinemia multifactorial 25.8% y taquipnea transitoria del recién nacido 12.9%. En cuanto a los pacientes de la unidad de

cuidados intensivos neonatales: prematuridad 84.4%, sepsis o riesgo de sepsis 84.4%, síndrome de distrés respiratorio 69.6%, hiperbilirrubinemia 51.1%, apnea del prematuro 15.1%, peso bajo para edad gestacional 15.1%, enterocolitis necrotizante 12.1%, cardiopatías congénitas 12.1%.

El análisis del tipo de alimentación, principal objetivo de este estudio, 56 (64.3%) pacientes tenían indicada leche humana o algún tipo de fórmula (fórmula para prematuro, fórmula etapa 1, fórmula elemental, fórmula hidrolizada o fórmula extensamente hidrolizada), únicamente 2 pacientes tenían indicada leche humana exclusiva (2.2%). El 21.8% (19 pacientes) tenían indicado ayuno. Diez pacientes (11.4%) tenían indicado únicamente algún tipo de fórmula, de estos, 2 tenían fórmula para prematuro y 7 fórmula etapa 1 y 1 paciente con fórmula elemental (Ver tabla 1).

Tabla 1. Tipo de alimentación en recién nacidos prematuros y de término

TIPO DE ALIMENTACIÓN	PREMATUROS	DE TÉRMINO	TOTAL
LH	2	0	2
LH o FPP	26	3	29
LH o FE1	4	18	22
LH o FE	5	0	5
FPP	2	0	2
FE1	2	5	7
FE	1	0	1
Ayuno	12	7	19
TOTAL	54	33	87

LH= Leche humana, FPP= Fórmula para prematuro, FE1= Fórmula etapa 1, FE= Fórmula especial (Fórmula extensamente hidrolizada, fórmula hidrolizada, fórmula elemental).

La tabla 2 distribuye el tipo de alimentación indicada en los diferentes servicios de neonatología, en la cual se puede observar que la mayoría de los pacientes con estancia en crecimiento y desarrollo tenían indicada leche humana o algún tipo de fórmula (73.9%), en la unidad de cuidados intermedios 77.4% se encontraban con leche humana o algún tipo de fórmula y en la unidad de cuidados intensivos 45.4% se encontraban con la misma indicación, 6% con leche humana exclusiva y el 48.4% en ayuno.

Tabla 2. Tipo de alimentación por servicio

Tipo alimentación	UNIDAD			TOTAL
	CYD	UTIN	UCIN	
LH	0	0	2	2
LH,FPP	5	13	11	29
LH,FE1	12	8	2	22
LH,FES	0	3	2	5
FPP	1	1	0	2
FE1	5	2	0	7
AYU	0	3	16	19
FE	0	1	0	1
Total	23	31	33	87

LH= Leche humana, FPP= Fórmula para prematuro, FE1= Fórmula etapa 1, FE= Fórmula especial (Fórmula extensamente hidrolizada, fórmula hidrolizada, fórmula elemental), AYU= ayuno, CYD= Crecimiento y Desarrollo, UTIN= Unidad de Terapia Intermedia Neonatal, UCIN= Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales.

El 11.4% del total de pacientes hospitalizados en neonatología tenían indicada algún tipo de fórmula sin acompañarse de leche humana, algunos de los expedientes contaban con notas aclaratorias, por ejemplo, uno de los pacientes tenía como

observación nula producción materna de leche, otro paciente tenía como observación que madre no había dejado leche en lactario, además algunos de los menores tenían otros diagnósticos que contraindicaban la lactancia como hijo de madre con Virus de Inmunodeficiencia Humana (1.1%) o hijos de madre toxicómana (4.5%).

En la tabla 3 se presentan distribuidos los diferentes tipos de alimentación indicados según los diagnósticos principales, encontrando que la mayoría de los pacientes con sepsis, el 61%, tenían indicada lactancia mixta es decir leche humana con algún tipo de fórmula, 25% de los pacientes con sepsis se encontraban en ayuno y el 3.3% se encontraba con leche humana exclusiva. En cuanto a los prematuros 64.8% se encontraban con lactancia mixta, 22.2% en ayuno, el 3.7% con lactancia exclusiva. Los pacientes con síndrome de distrés respiratorio tenían en su mayoría indicada lactancia mixta, 22.5% en ayuno y 6.4% con leche humana. Con depresión neonatal el 64.2% tenían indicada lactancia mixta y el 35.8% se encontraba en ayuno. De los pacientes con sífilis el 83.3% tenía indicada lactancia mixta y el 16.7% tenía indicado fórmula etapa 1.

Tabla 3. Tipo de alimentación por diagnósticos

	Sepsis	Prematurez	SDR	Dep Neo	Sífilis
LH	2	2	2	0	0
LH, FPP	22	26	17	5	2
LH, FE1	10	4	1	3	3
LH, FE	4	5	2	1	0
FPP	2	2	2	0	0
FE1	3	2	0	0	1
AYU	15	12	7	5	0
FE	1	1	0	0	0
TOTAL	59	54	31	14	6

LH= Leche humana, FPP= Fórmula para prematuro, FE1= Fórmula etapa 1, FE= Fórmula especial (Fórmula extensamente hidrolizada, fórmula hidrolizada, fórmula elemental), AYU= ayuno, Dep neo= depresión neonatal, SDR= Síndrome de distrés respiratorio.

Discusión

En este estudio se encontró que el principal tipo de alimentación en los pacientes hospitalizados en neonatología es la lactancia mixta, que se relaciona con lo presentado en la guía de práctica clínica de lactancia materna ⁽¹⁰⁾ en la cual se reporta que el principal tipo de alimentación en los pacientes egresados de terapia intensiva neonatal es este tipo de alimentación. La indicación de lactancia materna exclusiva o alimentación con leche humana exclusiva se encontró similar a lo reportado al egreso hospitalario de pacientes hospitalizados en UCIN en México en un estudio por Agami-Micha et al. ⁽¹⁹⁾

Comparando nuestros resultados con los obtenidos en el estudio de Gamma-Martínez et al. encontramos que la indicación de lactancia mixta mostró resultados similares, pero la indicación de leche humana exclusiva fue menor en nuestro estudio 2.2% contra 5.5%;⁽¹⁴⁾ este bajo porcentaje es posible asociarlo a que en muchas ocasiones la leche materna no se encuentra disponible y es necesario recurrir a la fórmula. En otros estudios se han encontrado algunas causas del cese de lactancia materna como son: la poca o nula producción de leche, el cansancio de la madre, por trabajo, por ayuno del recién nacido, dificultad para la extracción de leche, poco contacto madre-hijo y enfermedad materna. ^(14, 20, 21)

Otro estudio realizado en México por Pineda-Frutos et al.⁽²²⁾ con neonatos en crecimiento y desarrollo reportaron que la mayoría de los pacientes analizados, el 78% se encontraba con alimentación exclusiva a base de fórmula, el 14% con leche humana más fórmula y el 8% con leche humana exclusiva. Al comparar sus

resultados con los arrojados por nuestro estudio, tomando en cuenta solo a los pacientes del área de crecimiento y desarrollo, encontramos que el 26% se encontraban con fórmula exclusiva y el 74% con leche humana o fórmula, y ningún paciente tenía indicada leche humana exclusiva; por lo que hay diferencia en cuanto al tipo de alimentación con este estudio, mostrando por una parte mayor tendencia a la alimentación mixta. Si bien ellos reportan que no existieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la ganancia de peso y los diferentes tipos de alimentación, se encuentra ampliamente documentado que la leche humana es el mejor tipo de alimentación, ya que ayuda a la maduración del sistema digestivo, inmunológico, neurológico y emocional; si bien la fórmula produce un mayor crecimiento a corto plazo, también aumenta el riesgo de presentar enterocolitis necrotizante. ^(17,23)

El mayor porcentaje de pacientes en ayuno se encontraban en la UCIN (84.2%), y los principales diagnósticos fueron: sepsis y prematurez; entendiéndose que este servicio es para los pacientes más graves con inestabilidad hemodinámica y/o ventilatoria, entre otros. Si bien en la literatura se describen contraindicaciones para la alimentación, también se encuentra descrito que entre mayor sea el retraso en la alimentación enteral, la probabilidad de intolerancia alimentaria se incrementa, y contrariamente el inicio temprano de la vía enteral está asociado a un menor número de días de nutrición parenteral, menor necesidad de catéter venoso central, menor número de interrupciones de la alimentación y menor número de casos de sepsis. ⁽²⁴⁾

Este estudio aporta un panorama sobre cómo se está manejando la alimentación a los pacientes que se encuentran hospitalizados en el área de neonatología, así como cuáles son las principales causas de ingreso hospitalario.

Comparando nuestros resultados con lo obtenido por Blanco et al. encontramos que la alimentación con leche humana exclusiva ha disminuido en los últimos 3 años de 3.4% a 2.2%, la lactancia mixta disminuyó de 71.8% a 64% y alimentación únicamente con fórmula de 24.9% a 11.4%; sin embargo en su estudio no consideró a pacientes en ayuno por lo que esto puede representar variaciones en la comparación de resultados. También encontramos que la indicación de leche humana exclusiva en el servicio de CYD continúa siendo excluida como parte de la alimentación en estos pacientes, nos parece una situación preocupante, ya que a pesar de contar con sala de lactario intrahospitalaria no se ha logrado aumentar estos porcentajes.

En 2014 se realizó un estudio con los pacientes ingresados a la UCIN del Hospital Infantil del Estado de Sonora, se evaluó a las madres de los hospitalizados sobre técnicas de extracción, almacenamiento de la leche humana y las ventajas de la lactancia materna antes y después de un taller audiovisual impartido en el hospital sobre lactancia materna, reportando un incremento de la alimentación con leche humana tras la intervención educativa a las madres.⁽²⁵⁾ Es necesario continuar con este tipo de intervenciones, tanto con los padres como con el personal de salud, a fin de aumentar el porcentaje del consumo de leche humana exclusiva en nuestros pacientes.

La mayoría de nuestros pacientes prematuros se encontraba con lactancia mixta, sin embargo, no fue posible documentar la cantidad de leche humana o de fórmula que fue administrada, ya que no se encontraban indicadas las cantidades de cada una, ésta se considera como una limitante ya que desconocemos si los pacientes consumían en cada toma solo leche humana o en caso de no contar con la misma se administraba fórmula.

Conclusiones

La leche humana exclusiva se indica escasamente en los pacientes hospitalizados.

El principal tipo de alimentación en los pacientes hospitalizados en neonatología es la lactancia mixta.

Es necesario aprovechar los recursos con los que se cuentan en el hospital para la promoción de la lactancia materna exclusiva.

Se requiere la coordinación estrecha entre el servicio de Neonatología con el comité de lactancia materna y especialmente con el área de Lactario Institucional.

Anexos

Definición operacional de variables

Variable	Concepto	Indicador	Fuente	Tipo
Edad gestacional	Periodo de tiempo comprendido entre la concepción y el nacimiento del bebe	Capurro o Ballard	Expediente	Cuantitativa continua
Tipo de alimentación	Indicación médica del tipo de leche con el que se alimentara el neonato	Leche humana, fórmula, ayuno	Expediente	Cualitativa, nominal
Días de vida extrauterina	Periodo de tiempo comprendido entre el nacimiento al día de la medición	Días	Expediente	Cuantitativa continua
Días de estancia	Periodo de tiempo comprendido entre el ingreso del paciente al día de la medición	Días	Expediente	Cuantitativa continua
Diagnostico	Clasificación del padecimiento	CIE10	Expediente	Cualitativa nominal
Servicio	Área física del servicio de neonatología en el que se encuentra hospitalizado el paciente	Crecimiento y desarrollo, UTIN, UCIN	Expediente	Cualitativa nominal
Sexo	Características biológica y fisiológicas que definen a hombres y mujeres	Masculino, femenino	Expediente	Cualitativa nominal

Bibliografía

1. Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Villalpando-Hernández S, Franco A, Cuevas-Nasu L, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX), 2012.
2. Rashmi Kachoria, Reena Oza-Frank. Trends in Breastfeeding Initiation in the NICU by Gestacional Age in Ohio, 2006-2012. *Birth*. 2015; 42 (1): 56-61.
3. Vásquez-Garibay EM. Primer año de vida. Leche humana y sucedáneos de la leche humana. *Gac Med Mex*. 2016, 152 (1):13-21.
4. Mosca F, Gianni ML. Human milk: composition and health benefits. PMC [Internet]. 28Jun.2017 [consultado 6May.2018]; 39(2). Disponible en: <http://www.pediatrmedchir.org/index.php/pmc/artile/view/155>.
5. García-López, Roxana. Composición e inmunología de la leche humana. *Acta pediátrica de México* [Internet]. 2011 [consultado 6May.2018]; 32(4):223-230. Disponible en: <http://ojs.actapediatrica.org.mx/index.php/APM/article/view/494>
6. Elvira Verduci, Giuseppe Banderali, Salvatore Barberi, Giovanni Radaelli, Alessandra Lops, Federica Betti, et al. Epigenetic Effects of Human Breast Milk. *Nutrients*. 2014; 6(4):1711-1724.
7. Melnik B, Schmitz G. Milk's Role as an Epigenetic Regulator in Health and Disease. *Diseases* 2017; 5 (1): 12.
8. Gómez-Gómez, M., Danglot-Banck, C., Aceves-Gómez, M. Classification of the newborns. *Revista Mexicana de Pediatría*, 2012; 79(1), 32-39.

9. Angulo Castellanos Eusebio, García Morales Elisa. PAC Neonatología-4, programa de actualización continua en neonatología, alimentación en el recién nacido. Edición revisada y actualizada. México: Intersistemas, S.A de C.V.; 2016.
10. Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. *Lactancia materna. Niño con enfermedad*. México: secretaria de salud; 2013.
<http://www.cenetec.salud.gob.mx/interior/catalogoMaestroGPC.html>
11. Niela-Vilén, H., Melender, H.L., Axelin, A., Löyttyniemi, E., Salanterä, S. Predictors of Breastfeeding Initiation and Frequency for Preterm Infants in the NICU. *JOGNN*. 2016; 45 (3): 346-358.
12. Bertino E, Di Nicola P, Giuliani F, Peila C, Cester E, Vassia C, et al. Benefits of human milk in preterm infant feeding. *J Pediatr Neonat Individual Med*. 2012; 1(1):19-24.
13. Feeley, N., Waitzer, E., Sherrard, K., Boisvert, L., Zelkowitz, P. Fathers' perceptions of the barriers and facilitators to their involvement with their newborn hospitalized in the neonatal intensive care unit. *Journal of Clinical Nursing*, 2013; 22 (3-4) 521-530.
14. Gama-Martínez E, Romero-Quechol G, González-Cabello HJ, Martínez-Olivares M. Limitantes para la lactancia materna del recién nacido pretérmino hospitalizado. *Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc*. 2016; 24(1):19-26.
15. Maude Bujold, Nancy Feeley, Anna Axelin, Claudia Cinquino. Expressing Human Milk in the NICU, Coping Mechanisms and Challenges Shape the

- Complex Experience of Closeness and Separation. *Adv Neonatal Care*. 2018; 18 (1): 38-48.
16. Spatz Diane L., Edwards Taryn M. The Use of human Milk and Breastfeeding in the Neonatal Intensive Care Unit: Position Statement 3065. *Adv Neonatal Care*. 2016; 16(4): 254.
17. Ditzenberger G. Nutritional support for premature infant in the neonatal intensive care unit. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 2014;26 (2). 181-198.
18. Blanco-Cervantes P, Hoyos-Loya E, Álvarez-Hernández G, Ramírez-Rodríguez CA. Prevalencia de lactancia materna exclusiva en el servicio de neonatología de un Hospital Pediátrico de Sonora, México. *Bol Clin Hosp Infant Edo. Son*, 2015; 32(1):3-9
19. Agami-Micha S., Iglesias-Leboreiro J., Bernárdez-Zapata I., Rendón-Macías ME. Condiciones al egreso de niños prematuros atendidos en una Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales. *Rev Mex Pediatr*. 2012; 79(2): 71-76.
20. Elisabete Alves, Raquel Magano, Mariana Amorim, Conceição Nogueira, Susana Silva. Factors influencing parent reports of facilitators and barriers to human milk supply in neonatal intensive care units. *J Hum Lact*. 2016; 32 (4): 695-703.
21. Gallegos-Martínez Josefina, Reyes-Hernández Jaime. Representaciones maternas sobre salud y lactancia del hijo prematuro en hospitales con y sin certificación de Hospital Amigo del Niño y de la Madre. *Acta Pediatr Mex*. 2018; 39(2):99-108.

22. Pineda-Frutos, María Fernanda, Alberto Orozco-Gutiérrez, Horacio Márquez-González. La técnica de alimentación y su influencia en el incremento de peso en el neonato enfermo. *Acta médica Grupo Ángeles*. 2017; 15(3): 200-206.
23. Aguilar Cordero, MJ, Sánchez López, AM, Mur Villar, N, Hermoso Rodríguez, E, Latorre García, J. Efecto de la nutrición sobre el crecimiento y el neurodesarrollo en el recién nacido prematuro; revisión sistemática. *Nutrición Hospitalaria [Internet]*. 2015;31(2):716-729.
24. División de Excelencia Clínica, Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad. *Alimentación enteral del Recién Nacido Prematuro Menor o igual a 32 Semanas de Edad Gestacional*. México. Instituto Mexicano del Seguro Social, 2011. [Http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx](http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Pages/guias.aspx)
25. Macías-Rioja V., Ramírez-Rodríguez C., Martínez Carballo E., Ochoa-López J, Hoyos-Loya E., Blanco Cervantes P. Intervención Educativa sobre Lactancia Materna en el Servicio de Neonatología del Hospital Infantil del Estado de Sonora. *Bol Clin Hosp Infant Edo Son*. 2014; 31(2): 85-89.

1.- Datos del alumno	
Autor	Dra. Karina Julieta Romo Domínguez
Teléfono	6621 429452
Universidad	Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad	Facultad de medicina
Número de cuenta	516217594
2.-Datos del director	
Director de Tesis	Dr. Jaime Gabriel Hurtado Valenzuela
3.-Datos de la Tesis	ALIMENTACIÓN EN EL RECIEN NACIDO HOSPITALIZADO EN EL SERVICIO DE NEONATOLOGIA DEL HOSPITAL INFANTIL DEL ESTADO DE SONORA
Numero de paginas	33
Año	2018