



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA
CENTRO MÉDICO NACIONAL “LA RAZA”**

**“DESARROLLO PSICOMOTRIZ Y ALTERACIONES CLÍNICAS PULMONARES
EN LACTANTES CON DISPLASIA BRONCOPULMONAR QUE AMERITARON
HOSPITALIZACIONES EN LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA DEL CENTRO
MÉDICO NACIONAL LA RAZA “**

TESIS DE POSTGRADO

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ESPECIALISTA EN NEONATOLOGÍA**

**P R E S E N T A:
DRA. KARLA CASTILLO PEÑA**

**ASESOR DE TESIS:
DR. VICTOR JOEL SAUCEDO ZAVALA**



MÉXICO, D.F.

2008



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.

Dr. Jorge Enrique Mena Brito Trejo

Jefe de la División de Pediatría de la
Unidad Médica de Alta Especialidad
Dr. Gaudencio González Garza
Centro Médico Nacional “La Raza”

Dr. José Luis Matamoros Tapia

Director de la División de Educación e Investigación Médica
de la Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital General Dr. Gaudencio González Garza
del Centro Médico Nacional “La Raza”

Dr. Víctor Joel Saucedo Zavala

Asesor de Tesis
Profesor Adjunto del Curso de Especialización en Neonatología
de la Unidad Médica de Alta Especialidad
Hospital General Dr. Gaudencio González Garza
del Centro Médico Nacional “La Raza”

Colaboradores:

Dr. Carlos Antonio Tapia Rombo

Agradecimientos:

A Dios: por estar conmigo

A mis Padres: Por su ejemplo, por darme vida y creer en mí.

A mis Hermanos: por su apoyo incondicional.

Al Dr. Carlos Antonio Tapia Rombo

Por ser guía en esta etapa de mi vida.

ÍNDICE:

TÍTULO.....	8
RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN.....	13
MATERIAL Y MÉTODOS.....	20
RESULTADOS.....	25
DISCUSIÓN.....	35
BIBLIOGRAFÍA.....	37

**“DESARROLLO PSICOMOTRIZ Y ALTERACIONES CLÍNICAS
PULMONARES EN LACTANTES CON DISPLASIA BRONCOPULMONAR
QUE AMERITARON HOSPITALIZACIONES EN LA UNIDAD MÉDICA DE
ALTA ESPECIALIDAD HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO
GONZALEZ GARZA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”**

DESARROLLO PSICOMOTRIZ Y ALTERACIONES CLÍNICAS PULMONARES
EN LACTANTES CON DISPLASIA BRONCOPULMONAR QUE AMERITARON
HOSPITALIZACIONES EN LA UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA DEL CENTRO
MÉDICO NACIONAL LA RAZA

RESUMEN:

Antecedentes científicos.- La displasia broncopulmonar (DBP) es un padecimiento que inicia en el periodo neonatal de etiología multifactorial, durante estudios de seguimiento en el aspecto neurológico se reportan alteraciones tales como parálisis cerebral, déficit motor, visual y del lenguaje entre otras. Así mismo se reporta que son frecuentes los internamientos hospitalarios por neumonía extrahospitalaria, crisis de broncoespasmo, y asma, se realiza este estudio para saber el comportamiento de nuestra población.

Objetivo.- Conocer cuál fue el desarrollo psicomotriz y las alteraciones clínicas pulmonares asociadas que ameritaron hospitalización en los dos primeros años de la vida en lactantes con DBP de la Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE) Hospital General (H G) Dr. Gaudencio González Garza (Dr. GGG) Centro Médico Nacional “La Raza” (CMNR).

Material y métodos.- Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo. Se analizaron expedientes de pacientes con DBP egresados del Servicio de Neonatología en el periodo que comprende entre enero del 2004 a enero del 2006, la información se registró en un formato diseñado en forma expresa para dicho fin.

Se incluyeron todos los expedientes de los pacientes con diagnóstico de DBP de acuerdo a la definición de la enfermedad desde su egreso hasta los dos años de edad

cumplidos, del género masculino o femenino. Expedientes de pacientes que se encuentran o se encontraban en control de la consulta externa de los Servicios de Neonatología, Neumología o Neurología Pediátricas de la UMAE HG Dr. GGG del CMNR por alteraciones secundarias a DBP.

El análisis estadístico se realizó con la estadística descriptiva usando medidas de tendencia central y de dispersión; para la edad gestacional y peso al nacimiento, así como porcentajes y frecuencias.

Resultados.- El grupo de estudio estuvo conformado por 30 pacientes, de los cuales 12 (40%) pertenecen al género femenino y 18 (60%) pertenecen al género masculino. La edad gestacional tuvo un mínimo de 27 semanas y un máximo de 36 semanas, con un promedio de 33 ± 2.6 semanas. El peso al nacer tuvo un mínimo de 1000 gramos y un máximo de 2610 gramos, con un promedio de 1755.5 ± 456 gramos. El puntaje de Apgar al minuto tuvo un mínimo de 2 y un máximo de 9, con una mediana de 7 y a los cinco minutos tuvo un mínimo de 5 y un máximo de 9, con una mediana de 8. La edad de ingreso al servicio de Neonatología tuvo un mínimo de 1 día y un máximo de 25, con un promedio de 9.1 ± 7.2 días. El peso a los dos años de edad tuvo un mínimo de 8,200 gramos y un máximo de 12.100 gramos, con un promedio de $10,765 \pm 1,091$ gramos. Los internamientos en el primer año (veces por año) ($n = 20$) tuvieron un mínimo de 0 y un máximo de 2 veces por año, con un promedio de 0.8 ± 0.6 veces. Los internamientos en el segundo año (veces por año) ($n = 8$) tuvieron un mínimo de 0 y un máximo de 2 veces por año, con un promedio de 0.26 ± 0.52 veces. La edad (meses) de internamiento al primer año ($n = 20$) tuvo un mínimo de 4 meses y un máximo de 11 meses, con promedio de 7.7 ± 2.3 meses.

El total de estancia hospitalaria (días) en el primer internamiento tuvo un mínimo de 1 día y un máximo de 7 días, con un promedio de 4.4 ± 2.3 días. La edad (meses) del

segundo internamiento (n = 8) tuvo un mínimo de 13 meses y un máximo de 18 meses, con un promedio de 12.6 +/- 3.9 meses. El total de estancia hospitalaria (días) en el segundo internamiento (n = 8) tuvo un promedio de 5 +/- 6.7 días con una mediana de 2 días. La edad (meses) en el tercer internamiento (n = 3) tuvo un promedio de 15.3 +/- 1.5 meses. El total de días de estancia hospitalaria en el tercer internamiento (n = 3) tuvo un promedio de 4 +/- 1.7 días.

Cuando se busco posible correlación entre el aspecto neurológico anormal (n = 8) y el peso igual o menor de 1500 gr (n = 9) no se encontró significancia estadística (P = 0.69)

Lo mismo se hizo con la edad gestacional: entre edad gestacional menor de 32 semanas (n = 12) y desarrollo psicomotriz anormal (n = 9) no se encontró significancia estadística (P = 0.69).

Los diagnósticos principales motivo de ingreso al servicio fueron SDR, neumonía, desnutrición, prematuridad, sepsis, anemia, permeabilidad de conducto arterioso, hiperbilirrubinemia.

Las causas motivo de ingreso al primer y segundo año fueron neumonía extrahospitalaria y crisis de hiperreactividad bronquial.

Conclusiones.- Nuestra población de estudio tuvo características similares en relación al género, prematuridad, patología motivo de ingreso, con lo reportado en la literatura internacional. De igual forma ocurre con las causas de internamiento hospitalario más frecuentes durante los dos primeros años de vida, como son la neumonía extrahospitalaria y crisis de hiperreactividad bronquial. Por otro lado no se encontró una correlación entre el aspecto neurológico anormal, el peso y la edad gestacional al nacimiento probablemente debido al tamaño de la muestra y la metodología empleada.

INTRODUCCIÓN

La Displasia Broncopulmonar (DBP) es un padecimiento que inicia en el periodo neonatal con subdesarrollo estructural, celular y molecular con repercusión cardiopulmonar e inmunitaria que repercute en la morbimortalidad y calidad de vida en la primera infancia y la edad adulta. ¹

Fue descrita por primera vez por William Northway en 1967 en prematuros con síndrome de dificultad respiratoria o enfermedad de membrana hialina quienes desarrollaron enfermedad pulmonar crónica después de haber sido tratados con ventilación prolongada con presión positiva intermitente y oxígeno suplementario¹⁻³ En 1979 Bancalari y colaboradores definieron a la DBP como el fracaso respiratorio en recién nacidos que requirieron ventilación mecánica por lo menos tres días y continuaron la dependencia de oxígeno más allá de 28 días, mostrando datos de esfuerzo respiratorio aumentado, y los resultados radiológicos pulmonares anormales.¹⁻²

Shennan y colaboradores en 1988 sugirieron una nueva definición; estos autores introdujeron el término de enfermedad pulmonar crónica en recién nacidos prematuros con respecto a la persistencia de síntomas y signos respiratorios acompañados de cambios radiológicos pulmonares con necesidad de suplementación de oxígeno más allá de las 36 semanas postconcepcional.¹⁻³

Sin embargo, ninguna de estas definiciones determina con precisión la severidad de la lesión pulmonar. Debido a los cambios en el campo epidemiológico, clínico e histopatológico en las características de la enfermedad, un reciente trabajo realizado en los EE.UU., organizado por el Instituto Nacional de Salud del Niño y el Desarrollo Humano (NICHD) y El Instituto Nacional de Corazón, Pulmón, y Sangre (NHLBI) en sociedad con la Oficina de Enfermedades Raras (ORD), con el objetivo de estandarizar la terminología, definiendo el criterio de severidad, y llevando a cabo las estrategias

para la prevención y tratamiento de DBP. Para evitar confusión de la terminología, la conferencia decidió referir a este proceso de enfermedad como “displasia broncopulmonar” readoptando el nombre utilizado en la pasada literatura, más que el término de enfermedad pulmonar crónica, para distinguir este proceso pulmonar neonatal de otras enfermedades pulmonares crónicas vistas en la vida más tarde. Así, DBP debe ser considerada en cualquier recién nacido que depende de oxígeno suplementario a niveles mayores de 21% durante 28 días o mucho más tiempo. Estos pacientes, según su edad gestacional, deben someterse a la reevaluación de diagnóstico y para el análisis de la severidad.

La incidencia es inversamente proporcional a la edad gestacional y peso al nacimiento. Se presenta entre 57 a 70% de los recién nacidos de 23 semanas de edad gestacional; entre 33 a 89% de las 24 semanas de edad gestacional y de 16 a 71% de los sobrevivientes de 25 semanas de gestación.³

La DBP es una enfermedad multifactorial, el daño al tejido pulmonar produce fibrosis y proceso de maduración anormal. Entre los factores que se describen se encuentra el nacimiento pretérmino. La DBP representa la respuesta del pulmón inmaduro a el daño pulmonar agudo inducido por la ventilación mecánica, el oxígeno y otros factores. El daño pulmonar inducido por el oxígeno es causado por la sobreproducción de radicales tóxicos

(superóxido, peróxido de hidrógeno y radicales libres). Se relaciona también el uso de ventilación mecánica ya que causa inestabilidad alveolar favoreciendo la formación de atelectasia (atelectrauma) y sobredistensión regional del alveolo y vía aérea (barotrauma/volutrauma). Otros factores clínicos asociados son la presencia de sepsis, especialmente la participación de *Ureoplasma Urealyticum*, también neumonía

nosocomial, la permeabilidad de conducto arterioso, factores genéticos, el género masculino, la raza blanca, malnutrición y deficiencia de vitamina A.⁴⁻⁵

Una serie de eventos perinatales ha sido asociada con la ocurrencia de DBP, principalmente el desarrollo del aparato respiratorio, la DBP representa una ruptura en el desarrollo normal y reparación de pulmón en respuesta al daño pulmonar agudo.⁵

El cuadro clínico abarca los síntomas respiratorios asociado con la dependencia de oxígeno y los resultados radiológicos en los recién nacidos, normalmente pretérminos sometidos a ventilación mecánica. La auscultación pulmonar puede ser pobre, y simplemente pueden observarse taquipnea. En los casos más severos la hipoxemia puede ser acompañada de hipercapnia. Muchos pacientes muestran la deformidad del pecho, niveles diferentes de taquipnea y menos tolerancia a los ejercicios físicos. La tos y jadear son frecuentes. Los síntomas varían considerablemente y depende de la severidad de DBP. Pueden existir datos de insuficiencia cardiaca. En los hallazgos radiológicos se encuentra sobredistención pulmonar con engrosamiento de bronquios y atelectasias evidenciadas por la presencia de imágenes radiópacas, de fibrosis, los quistes grandes, y enfisema intersticial. El tronco de la arteria pulmonar puede ser evidente debido a la hipertensión pulmonar asociada y, en los casos severos, pueden observarse cardiomegalia.⁶

Los resultados anormales con respecto a la función del pulmón tienen diferente intensidad e incluyen: aumento en la resistencia de la vía aérea y restricción de volumen corriente, llevando a hiperreactividad bronquial; aumento en el esfuerzo respiratorio; que disminuya la compliance pulmonar debido a la fibrosis, la hiperinflación, y atelectasia; aumento en el volumen residual y disminuye la capacidad funcional residual; la hipoxemia, agravada por factores como el sueño, la agitación, alimentación e infecciones; la hipercapnia en los casos más severos.⁶⁻⁷

La prevención del nacimiento pretérmino con adecuado control prenatal, es la fórmula principal para prevenir la DBP. El tratamiento de los pacientes con DBP debe realizarse por un equipo multidisciplinario, el neonatólogo, y otras subespecialidades pediátricas, como neumología, cardiología, oftalmología y neurología, además de medicina física y rehabilitación, nutrición, terapeuta del lenguaje y ocasionalmente otros profesionales.⁶⁻⁸

Los pacientes de DBP son afectados por las infecciones del tracto respiratorias recurrentes. Además de las inmunizaciones normales, estos pacientes deben recibir las vacunas pneumococcica y la vacuna de la influenza anuales. También, existe un gran riesgo de infección por el virus sincitial respiratorio (RSV) en infantes del pretérmino comparado con los recién nacidos de término. Varios estudios han mostrado que la administración profiláctica de inmunoglobulina contra RSV reduce el riesgo de hospitalización y la severidad de infecciones de RSV.⁹

El pronóstico varía según la severidad de la enfermedad. La morbilidad y mortalidad son más altas en los primeros años de vida, disminuyendo con los años subsecuentes. Los pacientes de DBP muestran la morbilidad pulmonar mayor sobre todo en los primeros dos años de vida.⁹ El riesgo para los síntomas respiratorios recurrentes aumenta si el paciente tiene hermanos, o historia familiar de atopia. Además de un riesgo mayor para el desarrollo de síntomas respiratorios que requieren ingreso al hospital, veinte veces superior a lo observado en los recién nacidos de término. La causa principal para la admisión al hospital es la infección del tracto respiratorio bajo, sobre todo de etiología viral, otras causas son neumonías, hiperreactividad bronquial y asma.⁹

Con respecto a las anormalidades de la función pulmonar estos pacientes tienen enfermedad obstructiva de la vía aérea, con la resistencia de la vía aérea aumentada y atrapamiento de aire, principalmente en los primeros dos años de vida.¹⁰ La capacidad

funcional residual tiende a normalizar a lo largo de los 12 a 24 meses de vida. La compliance pulmonar es sólo 35-50% del rango normal de los 2 a 4 meses de vida. A los 10 meses de edad alcanza 60%. El volumen residual mejora despacio y puede normalizarse durante los 8 y 10 años de vida, considerando que la resistencia de la vía aérea puede persistir aún en niveles altos en la madurez. La dependencia de oxígeno es por consiguiente reversible en la mayoría de los pacientes.

El crecimiento, en general, los infantes alcanzan la estatura estándar alrededor de 18 meses de vida, pero puede ocurrir a los 10 años de vida. Según estudios de seguimiento a corto plazo, hay déficit de peso y talla en los infantes con DBP comparado con los infantes sin DBP. Actualmente se considera que el crecimiento pobre puede relacionarse a los factores como el bajo peso al nacimiento y al nacimiento pretérmino en lugar de a DBP.

Los niños nacidos prematuramente son vulnerables para deterioro a largo plazo cognoscitivo, educativo, y conductual; la displasia broncopulmonar es un factor de riesgo adicional que exacerba estos problemas.

La frecuencia de desórdenes neurológicos fluctúa en rangos de 0 a 60% a los 24 meses de vida. Esta alta variabilidad muestra las diferencias relacionadas a la definición que se use, al nivel socio-económico, y a las diferentes prácticas del cuidado perinatal, además de la severidad inconstante de la enfermedad. Se conoce ampliamente que los pacientes con DBP severa sobre todo aquéllos que requirieron ventilación mecánica prolongada y terapia de corticosteroides sistémica, tienen un resultado menos satisfactorio.^{10, 11, 12} La parálisis cerebral es más frecuente en niños con DBP, así mismo es alta la frecuencia de problemas oftalmológicos, déficit visual, estrabismo y retinopatía del prematuro. Los desordenes del lenguaje son más comunes en niños pretérmino que niños de término. En dos estudios de Singer, Siegel y colaboradores,^{13,}

¹⁴ de niños de muy bajo peso al nacer con (n = 89) y sin (n = 71) displasia broncopulmonar y un grupo control de termino evaluado a los 8 años de edad. El grupo de DBP demostró habilidad reducida para la articulación, lenguaje receptivo, IQ, y habilidades motoras finas y gruesas y casi la mitad recibieron terapia del lenguaje.

Otros estudios^{15, 16} como el de Short y colaboradores¹⁶ examinó los efectos de la DBP y el peso al nacimiento muy bajo en el logro cognoscitivo y académico de niños a los 8 años de edad, demostró déficit en lectura, matemáticas y habilidades motoras gruesas y requieren servicios de educación especial más frecuentemente. Se demostró un mayor número de alteraciones del neurodesarrollo para el grupo de DBP y dentro de este los que además tienen hemorragia sub-ependimaria/intraventricular son los más afectados que aunado a un menor peso y edad gestacional, mayor dependencia de oxígeno, estancia hospitalaria más prolongada y que el 33% presentaron hidrocefalia, puede explicar el porque se ven más afectados en su desarrollo cuando fueron comparados con aquellos con DBP sin hemorragia y con un grupo control en el estudio de Fernández-Carrocerá y cols¹⁷.

A pesar de los desordenes cognoscitivos, sensoriales, motores y del lenguaje, los infantes mejoran a menudo con la edad. Por consiguiente, el seguimiento neurológico de pacientes de DBP es de importancia superior.

El objetivo de este estudio fue conocer cuál fue el desarrollo psicomotriz y las alteraciones clínicas pulmonares que ameritaron hospitalización en los dos primeros años de la vida en lactantes con DBP.

La justificación del estudio fue porque la DBP es una enfermedad frecuente en el RN y lactante, con trastornos secundarios en diferentes aparatos y sistemas, principalmente a nivel del respiratorio y del sistema nervioso central. Sabemos que después de que esta

se presenta, puede llevar al paciente a situaciones de desaturación e hipoxemias transitorias

(durante la alimentación, ejercicio, crisis de hiperreactividad bronquial, procesos infecciosos pulmonares intercurrentes, etc.) que no sabemos hasta donde podrían traer alteraciones en su DPM o que estas alteraciones hayan sido secundarias al mismo manejo con la asistencia mecánica ventilatoria o a otras patologías durante la etapa inicial de la enfermedad (este trabajo no podría delucidar esa duda); por las características del tejido pulmonar las bacterias tienen más acceso con mayor posibilidad de procesos infecciosos pulmonares y/o crisis de hiperreactividad bronquial que muchas veces ameritan internamiento; así también este trabajo se realizó por la necesidad de conocer la frecuencia de las alteraciones a nivel del desarrollo psicomotriz y las causas de internamiento por patología pulmonar en el Servicio de Neumopediatría de nuestra Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General, Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza para diagnósticos y tratamiento oportunos.

Nuestra hipótesis de trabajo fue: que los lactantes con DBP tienen alteraciones en su desarrollo psicomotriz así como alteraciones pulmonares que ameritan hospitalizaciones en los dos primeros años de vida, siendo las causas más frecuentes crisis de hiperreactividad bronquial y/o asma bronquial y neumonías bacterianas.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal, descriptivo. Se analizaron los expedientes de pacientes con displasia broncopulmonar egresados del Servicio de Neonatología en el periodo que comprende entre enero del 2004 a enero del 2006, la información se registró en un formato diseñado en forma expresa para dicho fin.

Criterios de inclusión:

Todos los expedientes de los pacientes con diagnóstico de DBP de acuerdo a la definición de la enfermedad desde su egreso hasta los dos años de edad cumplidos, del género masculino o femenino. Expedientes de pacientes que se encuentran o se encontraban en control de la consulta externa de los Servicios de Neonatología, Neumología o Neurología Pediátricas de la UMAE HG Dr. GGG del CMNR por alteraciones secundarias a DBP.

Criterios de no inclusión:

Expedientes de pacientes que se encontraban incompletos, que habían abandonado el seguimiento regular durante sus citas a la Consulta Externa de esta UMAE en los Servicios mencionados antes, expedientes de pacientes con malformaciones congénitas mayores tales como cardiopatías complejas, hipoplasia pulmonar o antecedente de anillo vascular, etc. malformación mayor del Sistema Nervioso Central tales como Síndrome de Dandy Walker, hidrocefalia, microcefalia, etc; expedientes de pacientes en quienes se documentó hemorragia intraventricular grado III o IV durante la etapa neonatal, y/o leucomalacia periventricular.

Criterios de exclusión:

Ninguno.

Se consideró displasia broncopulmonar aquellos pacientes con antecedente de prematurez, que requirieron ventilación mecánica que dependieron de oxígeno suplementario durante 28 días o más tiempo.

Se consideró desarrollo psicomotriz normal al conjunto de acciones que se espera realicen los lactantes de acuerdo a la edad al ser valorados: de uno a cuatro meses si sonríe y sigue objetos con la mirada; de dos a cuatro meses sí sostiene la cabeza y trata de alcanzar objetos; de los tres a cuatro meses sí balbucea, sí reconoce a su madre y muestra gusto por la música; de los cuatro a seis meses sí se rueda por si mismo; de los seis a ocho meses sí se mantiene sentado sin ayuda y hace prensión palmar, sí lleva objetos a la boca; de los siete a ocho meses sí emite sus primeras sílabas, se sienta solo y se voltea; de los ocho a diez meses sí gatea y transfiere objetos de una mano a otra; de los nueve a once meses sí hace prensión digital con el pulgar y el índice; de los diez a doce meses sí se incorpora ayudándose; de los doce a catorce meses sí se mantiene de pie sin ayuda; de los doce a los quince meses sí camina y repite palabras y sí obedece órdenes sencillas; quince a dieciocho sí sube escaleras; de los dieciocho a los veinticuatro meses sí corre sin caer y controla el esfínter anal.

Las alteraciones clínicas pulmonares que ameritaron hospitalizaciones en los dos primeros años de la vida fueron las crisis de hiperreactividad bronquial que se definió como la presencia de sibilancias, espiración prolongada de ambos hemitórax, asociado o no a sobredistensión pulmonar radiográficamente. La neumonía extrahospitalaria que se definió como la presencia de estertores crepitantes en uno o ambos hemitórax acompañado de dificultad respiratoria, fiebre, ataque al estado general y radiográficamente datos de ocupación alveolar.

Metodología:

Por el médico residente y el médico de base se procedió a la revisión de las libretas de registros del Servicio de Neonatología de UMAE HG Dr. GGG del CMNR para capturar los datos (nombre, edad, sexo, número de afiliación, diagnósticos) de todos los pacientes con diagnóstico de DBP, posteriormente se realizó consulta de los expedientes que cumplieron con los criterios de inclusión en el Archivo Clínico de la UMAE Dr. HG. GGG del CMNR, donde se llenó una hoja de recolección de datos para cada uno de los pacientes. Ver cuadro 1.

Se utilizó la estadística descriptiva usando medidas de tendencia central y de dispersión para la edad gestacional y peso al nacimiento; así como porcentajes y frecuencias para las demás variables. Para el análisis de los resultados se utilizó el programa estadístico Epistat versión 1987 de Tracy L. Gustafson para PC. Se elaboraron cuadros y gráficas para representar algunos resultados.

RESULTADOS

El grupo de estudio estuvo conformado por 30 pacientes, de los cuales 12 (40%) pertenecen al sexo femenino y 18 (60%) pertenecen al genero masculino. Ver figura No. 1.

La edad gestacional tuvo un mínimo de 27 semanas y un máximo de 36 semanas, con un promedio de 33 ± 2.6 semanas, una mediana de 34 semanas, y una moda de 35 semanas.

El peso al nacer tuvo un mínimo de 1000 gramos y un máximo de 2610gramos, con un promedio de 1755.5 ± 456 gramos, una mediana de 1800 gramos y una moda entre 1600 y 1800 gramos.

El puntaje de Apgar al minuto tuvo un mínimo de 2 y un máximo de 9, con una mediana de 7 y una moda de 7 también y a los cinco minutos tuvo un mínimo de 5 y un máximo de 9, una mediana de 8 y una moda de 9.

La edad de ingreso al servicio de Neonatología tuvo un mínimo de 1 día y un máximo de 25, con un promedio de 9.1 ± 7.2 días y una moda de 1 día.

El peso a los dos años de edad tuvo un mínimo de 8,200 gramos y un máximo de 12.100 gramos, con un promedio de $10,765 \pm 1,091$ gramos, con una mediana de 11,200 gramos y una moda entre 11,000 y 11, 500 gramos.

Los internamientos en el primer año (veces por año) ($n = 20$) tuvieron un mínimo de 0 y un máximo de 2 veces por año, con un promedio de 0.8 ± 0.6 veces, una mediana de 1 vez y una moda de 1 vez por año.

Los internamientos en el segundo año (veces por año) ($n = 8$) tuvieron un mínimo de 0 y un máximo de 2 veces por año, con un promedio de 0.26 ± 0.52 veces, una mediana de 0 veces, y una moda de 0 veces.

La edad (meses) de internamiento al primer año ($n = 20$) tuvo un mínimo de 4 meses y un máximo de 11 meses, con promedio de 7.7 ± 2.3 meses, una mediana de 7.5 meses y una moda de 10.

El total de estancia hospitalaria (días) en el primer internamiento tuvo un mínimo de 1 día y un máximo de 7 días, con un promedio de 4.4 ± 2.3 días, una mediana de 5 días y fue bimodal de 2 y 5 días .

La edad (meses) del segundo internamiento ($n = 8$) tuvo un mínimo de 13 meses y un máximo de 18 meses, con un promedio de 12.6 ± 3.9 meses, y una mediana de 13.5 meses.

El total de estancia hospitalaria (días) en el segundo internamiento ($n = 8$) tuvo un promedio de 5 ± 6.7 días, con una mediana de 2 días.

La edad (meses) en el tercer internamiento ($n = 3$) tuvo un promedio de 15.3 ± 1.5 meses, con una mediana de 15 meses.

El total de días de estancia hospitalaria en el tercer internamiento ($n = 3$) tuvo un promedio de 4 ± 1.7 días, con una mediana de 5 días.

Hubo un paciente con un cuarto internamiento a los 20 meses de edad, con 5 días de estancia hospitalaria.

No hubo internamientos después.

Cuando se busco posible correlación entre el aspecto neurológico anormal ($n = 8$) y el peso igual o menor de 1500gr ($n = 9$) no se encontró significancia estadística ($P = 0.69$)

Lo mismo se hizo con la edad gestacional: entre edad gestacional menor de 32 semanas ($n = 12$) y desarrollo psicomotriz anormal ($n = 9$) no se encontró significancia estadística ($P = 0.69$). Ver figura No. 2 y 3.

Los diagnósticos principales motivo de ingreso fueron SDR, neumonía, prematurez, desnutrición, sepsis, permeabilidad de conducto arterioso, anemia. (cuadro 2)

Las causas motivo de ingreso al primero y segundo años, pero sólo contemplados los dos primeros internamientos, se pueden apreciar en el cuadro 3. Las causas del tercer internamiento (n = 3) fueron neumonía en dos pacientes y en el tercero crisis de hiperreactividad bronquial. El único paciente que tuvo un cuarto internamiento, la causa fue neumonía.

Figura No. 1

(n = 30)

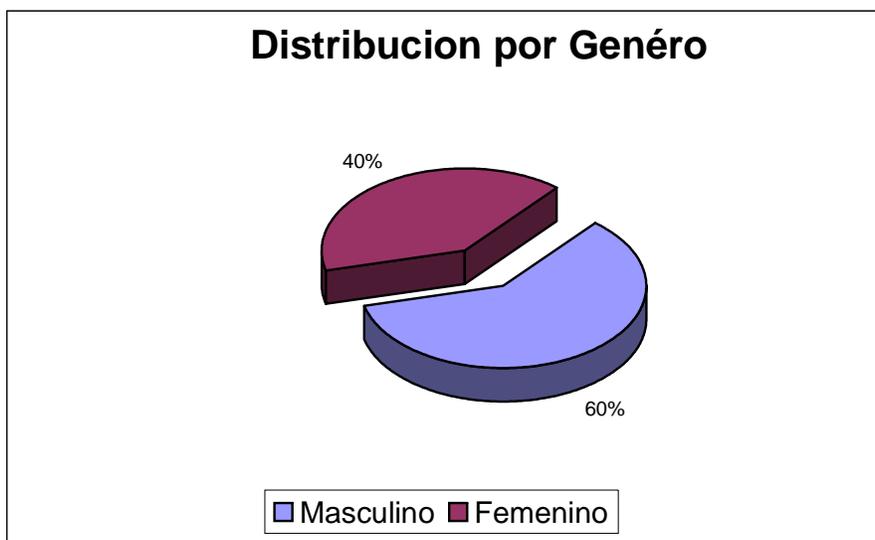


Figura No. 2

(n = 30)

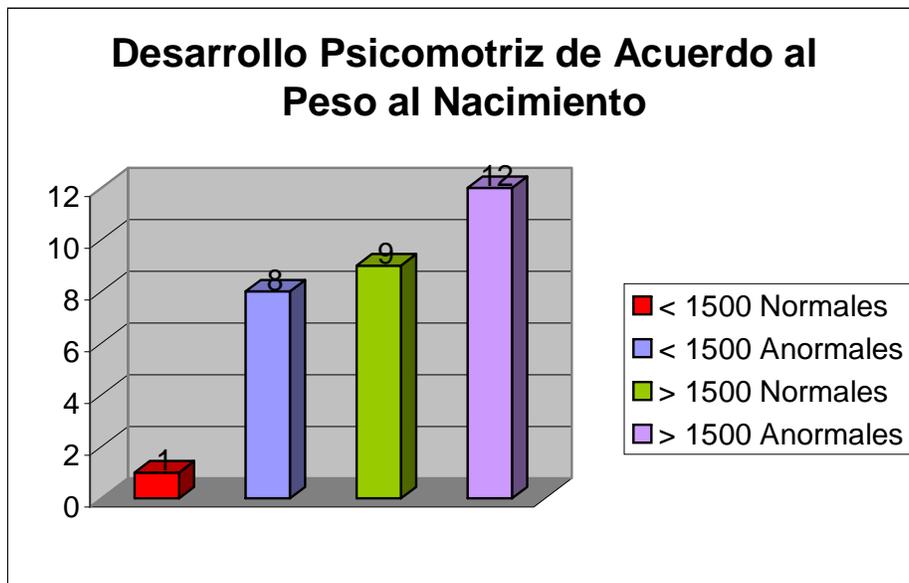
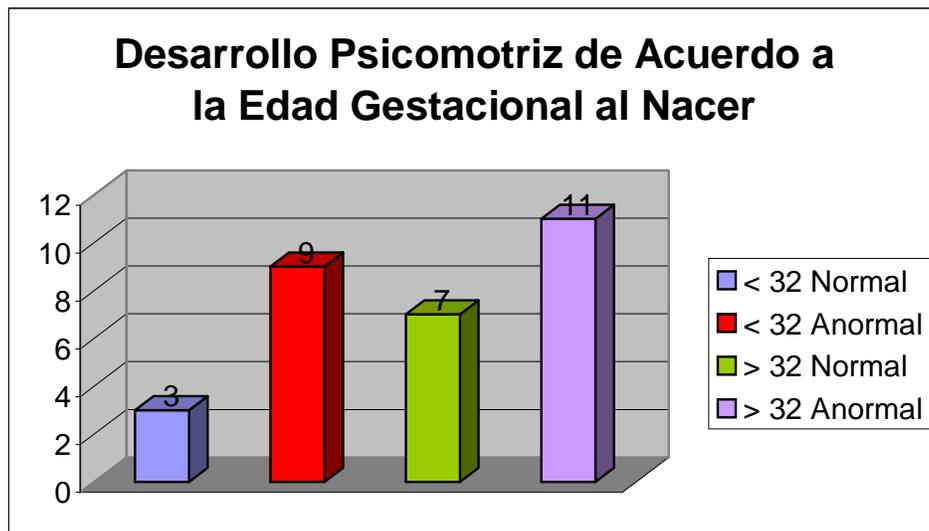


Figura No. 3

(n = 30)



Cuadro 2

DIAGNÓSTICOS PRINCIPALES MOTIVO DE INGRESO AL SERVICIO DE
NEONATOLOGÍA
DE LA UMAE H. G. DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA DEL CENTRO
MÉDICO NACIONAL
“LA RAZA”

Diagnóstico	Valores obtenidos
Síndrome de dificultad respiratoria	9
Neumonía	6
Sepsis sin germen aislado	5
Prematurez con retardo en el crecimiento intrauterino	5
Hiperbilirrubinemia	3
Persistencia de conducto arterioso	1
Anemia	1
TOTAL	30

UMAE: Unidad Médica de Alta Especialidad
H. G: Hospital General

CUADRO 3

CAUSAS DE MOTIVO DE INGRESO EN EL PRIMERO Y SEGUNDO AÑO DE EDAD EN LACTANTES CON DBP

PACIENTE	PRIMER AÑO (n= 20)	SEGUNDO AÑO (n= 8)
Caso 2	Crisis hiperreactividad bronquial	Neumonía
Caso 3	Crisis hiperreactividad bronquial	Crisis hiperreactividad bronquial
Caso 4	Neumonía	Neumonía
Caso 5	Neumonía	
Caso 6	Neumonía	
Caso 8	Crisis hiperreactividad bronquial	
Caso 10	Neumonía	
Caso 12	Neumonía	
Caso 13	Crisis hiperreactividad bronquial	
Caso 14	Crisis hiperreactividad bronquial	Neumonía
Caso 15	Neumonía	Crisis hiperreactividad bronquial
Caso 16	Crisis hiperreactividad bronquial	
Caso 18	Neumonía	
Caso 19	Crisis hiperreactividad bronquial	
Caso 20	Neumonía	Crisis hiperreactividad bronquial
Caso 21	Neumonía	Crisis hiperreactividad bronquial
Caso 23	Neumonía	
Caso 26	Crisis hiperreactividad bronquial	
Caso 27	Neumonía	
Caso 30	Crisis hiperreactividad bronquial	Neumonía
TOTAL	20	8

Cuadro 4

ALGUNAS CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN ESTUDIADA
(n = 30)

Características Estudiadas	Valores obtenidos
Edad gestacional (semanas)	
Promedio +/- DE	33.2 +/- 2.6
Mediana	34
Moda	35
Peso al nacer (gr)	
Promedio +/- DE	1,755.5 +/- 456
Mediana	1800
Moda	1,200 a 1,300
Apgar al primer minuto	
Mediana	7
Moda	7
Apgar al quinto minuto	
Mediana	8
Moda	9

DE: desviación estándar

DISCUSIÓN

Los avances en la medicina actual, el mayor conocimiento de la fisiología y del desarrollo pulmonar, así como la posibilidad de contar con tecnología más compleja que permita la ventilación de pulmones demasiado inmaduros para mantener por sí solos la vida y la aplicación y uso de agentes tensoactivos exógenos han aumentado el índice de supervivencia de pacientes pretérminos y con bajo peso al nacer. La consecuencia de estos esfuerzos ha producido en los últimos años un número cada día mayor de lactantes con DBP.

La DBP es una enfermedad multifactorial, dentro de los factores que se describen se encuentra el nacimiento pretérmino, uso de ventilación mecánica, así como la presencia de sepsis, neumonía nosocomial, permeabilidad del conducto arterioso, género masculino, entre otros; en nuestro estudio todos estos factores estaban presentes, lo que concuerda con la literatura (1).

El nacimiento pretérmino reporta Kasemsri (2), es más frecuente como antecedente en los lactantes que desarrollaron DBP, tal como se encontró en nuestra población.

Con respecto al peso al nacimiento, en nuestros pacientes fue mayor que lo reportado por Yunes y cols. (4), seguramente porque la población de estos autores fue más seleccionada y probablemente porque la severidad de las patologías de la nuestra también pudieron haber sido importantes.

El peso a los 2 años de edad de nuestra población se encontró entre el percentil 3 y 10 para la edad, es decir de peso bajo, lo que nos indica un retraso en el incremento de peso, que está acorde con lo reportado en otros estudios como el de Guzmán y colaboradores

(1), esto favorecido seguramente por las patologías presentes en la gran mayoría de la población estudiada desde su nacimiento entre otros factores.

En el presente estudio las causas de internamiento hospitalario fueron las neumonías extrahospitalarias y crisis de hiperreactividad bronquial que concuerda con lo previamente reportado por otros autores (9).

Singer , Siegel y cols. (13, 14) han reportado que la parálisis cerebral es más frecuente en niños con DBP así como la alta frecuencia de déficit visual, estrabismo, retinopatía del prematuro, habilidad reducida para la articulación, lenguaje receptivo y habilidades finas y gruesas; lo que coincide con nuestra serie de pacientes, sin embargo cabe mencionar que nosotros estudiamos en forma muy general el aspecto neurológico ya que existen otros instrumentos más finos para darle mayor validez tales como la exploración neurológica de Amiel Tison y Grenier, escala de desarrollo infantil de Baley, Denver, etc. Tampoco evaluamos la presencia de otras alteraciones tales como retinopatía del prematuro y déficit visual porque el diseño del estudio no era para ello. Así mismo, no buscamos asociación entre hemorragia intraventricular con desarrollo psicomotriz que como es conocido, cuando es grado III o mayor se asocia a alteraciones neurológicas francas (17).

Consideramos que el presente estudio será de gran utilidad para establecer diferentes rutas de abordaje en el paciente con DBP y que sirva de base para una búsqueda mas precisa de distintas alteraciones en el neurodesarrollo con los instrumentos de evaluación clínica neurológica antes mencionados, y que esta se pueda llevar a cabo con una muestra más amplia para que nos permita además, tener un panorama de lo que sucede con el peso, la talla y el perímetro cefálico; también que esta misma evaluación se realice en diferentes edades, incluso más allá de los 2 años de edad. Además nos puede servir para formar grupos de estudio de diferentes edades gestacionales y peso al

nacimiento que nos pueda dar una imagen mas detallada de lo que sucede en nuestros pacientes, ya que como reporta la literatura mientras menor edad gestacional y peso son mayores las alteraciones de somatometría y desarrollo neurológico.

De la misma manera nuestro estudio puede tomarse como una propuesta y estímulo para que se continúe realizando la valoración integral del paciente con DBP y se le realice seguimiento a corto y largo plazo con la finalidad de detectar en forma oportuna las alteraciones mencionadas e integrarlas a una clínica de estimulación multisensorial lo que mejoraría el pronóstico.

Se concluye que nuestra población de estudio tuvo características similares en relación al género, prematurez, patología motivo de ingreso, con lo reportado en la literatura internacional. De igual forma ocurre con las causas de internamiento hospitalario más frecuentes durante los dos primeros años de vida, como son la neumonía extrahospitalaria y crisis de hiperreactividad bronquial. Por otro lado no se encontró una correlación entre el aspecto neurológico anormal, el peso y la edad gestacional al nacimiento probablemente debido el tamaño de la muestra y la metodología empleada.

BIBLIOGRAFÍA

1. Guzmán J, Peralta M. Displasia Broncopulmonar. En: Ahued A. Prematurez 1ra edición. México DF : Editores de Textos Mexicanos, 2005: 363-87.
2. Kasemsri T. Definition of Bronchopulmonary Dysplasia. *Pediatrics* 1999; 103: 533-34.
3. Ehrenkranz R. Validation of the Nacional Institutes of Health Concensus Definition of Bronchopulmonary Dysplasia. *Pediatrics* 2005; 116: 1353-60.
4. Yunes-Zarraga JL, Avila-Reyes R, Velásquez-Quintana N. Displasia Broncopulmonar una Enfermedad Contemporánea. *Bol Méd Hosp Infant* 2002; 59: 504-16.
5. Bourbon J, Boucherat O, Chailley-Heu B, Delacourt C. Control Mechanisms of Lung Alveolar Development and Disorders in Bronchopulmonary Dysplasia 2005; 57: 38-46.
6. Velloso M L, Silva L V, Harumi M, Rosov T. Bronchopulmonary Dysplasia. *J Pediatr* 2005; 81: 99-110.
7. Greenough-Dimitriou-Bhat-Broughton-Hannam-Rafferty J. Volumen Pulmonares en niños con Displasia Broncopulmonar leve a moderada. *Eur J Pediatr* 2005; 164: 583-86.
8. Tapia JL, Kattan I J. Corticoides Postnatal y Displasia Broncopulmonar: Beneficios versus riesgos. *Rev Chil Pediatr* 2003; 74: 70-80.
9. Sánchez D. Displasia Broncopulmonar Complicaciones y Tratamiento durante los primeros años de vida. *Rev Chil Pediatr* 2002; 73: 511-15.
10. Bhandari A, Panitch J. Pulmonary Outcomes in Bronchopulmonary Dysplasia. *Semin Perinatol* 2006;30: 219-26.

11. Anderson P, Doley L. Neurodevelopmental Outcome of Bronchopulmonary Dysplasia. *Semin Perinatol* 2006; 30: 227-32.
12. Grégoire A, Glorieux J. Health and Developmental Outcomes at 18 Months in very Preterm Infants with Bronchopulmonary Displasia. *Pediatrics* 1998; 101: 856-60.
13. Singer L, Lewis B, Fulton S, Salvator A, Short E, Klein N, Baley J. Speech and Language Outcomes of Children with Bronchopulmonary Dysplasia. *J Communication Disorders* 2002; 35:393-406.
14. Siegel AC, Singer LT, Lewis B, Hawkins S, Yamashita T, Baley J. Preschool language outcomes of children with history of bronchopulmonary dysplasia and very low birth weigth. *J Dev Behav Pediatr* 2001; 22: 19-26.
15. Gray PH, Rogers YM, O'Callaghan MJ. Psychoeducational outcome at school age of preterm infants with bronchopulmonary dysplasia. *J Pediatrics and Child Health* 2004; 40: 140.
16. Short EJ, Klein N, Lewis B, Fulton S, Eisengart S, Keresmar C, Baley J, Singer LT. Cognitive and Academic Consequences of Bronchopulmonary Dysplasia and Very Low Birth Weight: 8-Year-Old Outcomes. *Pediatrics* 2003; 112: e359.
17. Fernández-Carrocera LA, Patiño-Félix F, Ortigosa, Ibarra R, Udaeta-Mora E. Neurodesarrollo al año de vida en pacientes con displasia broncopulmonar. *Bol Med Hosp. Infant Mex* 195; 52: 572-80.
18. Cortés-Gallo G. Cuidado del niño sano. En: Games-Eternod J, Troconis-Trens G, ed. *Introducción a la pediatría*. 7ma edición. México DF. : Méndez Editores, 2006.

CUADRO 1

“DESARROLLO PSICOMOTRIZ Y ALTERACIONES CLINICAS PULMONARES EN LACTANTES CON DISPLASIA BRONCOPULMONAR QUE AMERITARON HOSPITALIZACIONES EN LA UMAE HG DR. GGG CMNR”.

Nombre.....Cédula.....Cama.....Fecha de nacimiento..... Edad gestacional.....semanas Peso al nacimiento.....g Sexo..... Apgar 1/5 min..... Edad al ingreso al Servicio de Neonatología..... días Padecimientos motivo de su ingreso al Servicio de

Neonatología.....
..... ¿ Fue diminuto? (< 1,000 g) SI NO.....

Diagnósticos al egreso del Servicio de Neonatología de la UMAE HG Dr. GGG del CMNR.....

PESO A LOS 2 AÑOS DE EDAD.....gr

DESARROLLO PSICOMOTOR:

Uno a cuatro meses (Sonríe y sigue objetos con la vista) Normal o Anormal.

Dos a cuatro meses (Sostiene la cabeza, trata de alcanzar objetos) Normal o Anormal

Tres a cuatro meses (Balbucea, reconoce a su madre y muestra gusto por la música) Normal o Anormal.....

Cuatro a seis meses (Se rueda por si mismo) Normal o Anormal.....

Seis a ocho meses (Se mantiene sentado sin ayuda, prensión palmar, lleva objetos a la boca) Normal o Anormal

Siete a 10 meses (Primeras sílabas, se sienta solo y se voltea) Normal o Anormal

Ocho a 10 meses (Gatea, transfiere objetos de una mano a otra) Normal o Anormal

Nueve a 11 meses (Hace prensión digital con el pulgar y el índice) Normal o Anormal

Diez a doce meses (Se incorpora ayudándose) Normal o Anormal

Doce a 14 meses (Se mantiene de pie sin ayuda) Normal o Anormal

Doce a 15 meses (Camina, repite palabras y obedece órdenes sencillas). Normal o Anormal

Quince a 18 meses (Sube escaleras) Normal o Anormal

Dieciocho a 24 meses (Corre sin caer, control esfínter anal) Normal o Anormal

INTERNAMIENTOS POR CAUSAS PULMONARES:

Total en el primer año Total en el segundo año

Hubo internamientos SI..... NO..... **Edad de primer internamiento:**.....meses

Causa.....

.....Servicio..... Total de días de estancia..... días.

Edad de segundo internamiento:meses

Causa.....

Servicio..... Total de días de estancia..... días.

Edad de tercer internamiento:.....meses

Causa.....

Servicio Total de días de estancia..... días.

Edad del cuarto internamiento:meses

Causa.....

Servicio..... Total de días de estancia..... días.

Edad del quinto internamientomeses

Causa.....

Servicio..... Total de días de estancia..... días.

Otros (escribir los datos anteriores y anexar hojas en caso necesario: si fueran más de cinco en total).