



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN ESTUDIO DE POSGRADO E
INVESTIGACIÓN**

**INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES
DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO**

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE LA
NUEVA DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN LOS
PACIENTES PREMATUROS ATENDIDOS EN LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS,
ENERO 2013 A DICIEMBRE 2014”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:
DR. EDUARDO JOSÉ RIOS DUBOIS**

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

**ASESOR DE TESIS:
DRA. ALMA OLIVIA AGUILAR LUCIO
DRA. LUCIANA SOLEDAD HERNANDEZ VEGA**

NO DE REGISTRO DE PROTOCOLO

126.2015

MEXICO, D.F. 2015





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.

[Handwritten signature]

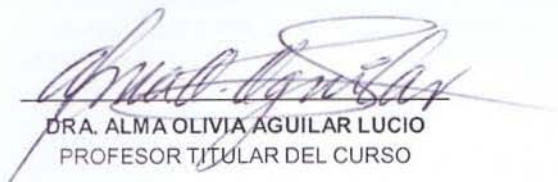
HOSPITAL REGIONAL
"LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
ISSSTE
11 FEB 2016
COORDINACIÓN DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN
DR. DANIEL ANTONIO RODRÍGUEZ ARIZA
COORD. DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN

[Handwritten signature]
DR. GUILBERTO PATIÑO CARRANZA
JEFE DE ENSEÑANZA

[Handwritten signature]
DRA. MARTHA EUNICE RODRÍGUEZ ARELLANO
JEFE DE INVESTIGACION

I. S. S. T. E.
DIRECCIÓN MÉDICA
ISSSTE
11 FEB 2016
SUBDIRECCIÓN DE REGULACIÓN
Y ATENCIÓN HOSPITALARIA
ENTRADA

JEFATURA DE
INVESTIGACION
10 FEB 2016
COORDINACIÓN DE ENSEÑANZA
E INVESTIGACIÓN
ISSSTE



DRA. ALMA OLIVIA AGUILAR LUCIO
PROFESOR TITULAR DEL CURSO



DRA. LUCIANA SOLEDAD HERNANDEZ VEGA
ASESOR DE TESIS

**“FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE LA NUEVA DISPLASIA
BRONCOPULMONAR EN LOS PACIENTES PREMATUROS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE
CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS,
ENERO 2013 A DICIEMBRE 2014”**

SERVICIO NEONATOLOGIA

**HOSPITAL REGIONAL
“LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS”
I.S. S. S. T. E**

No. De Registro de Protocolo

126.2015

Año 2015

AGRADECIMIENTOS

A DIOS Y LA SANTÍSIMA VIRGEN DE GUADALUPE

Por escuchar mis plegarias y darme fortaleza en los momentos más duros de mi vida.

A MIS PADRES, DAVID E ILEANA

Papá, gracias por enseñarme con tu ejemplo que las palabras “no se puede” no existen.

Mamá, gracias por cuidarme toda una vida y continuar haciéndolo desde El Cielo.

Este éxito es de ustedes dos también.

A MIS HERMANOS, DAVID Y ANAELI

Por ser un punto de apoyo que no me permitió caer y rendirme

A MIS SOBRINOS, ADRIAN SEBASTIAN Y HEBÉ GUADALUPE

Por ser la alegría de mi vida

A MIS MAESTROS

Por tener la paciencia y la sabiduría de llevarme de la mano por este largo sendero hasta llevarme no a su final sino a un nuevo camino.

A MIS AMIGOS

Por apoyarme siempre y enseñarme que la amistad puede derrumbar cualquier barrera, no importando lo grande y difícil que sea.

Y MUY ESPECIALMENTE, A LOS PACIENTES

Sin ellos, nada de esto sería posible.

A TODOS USTEDES, GRACIAS.

INDICE

RESUMEN.....	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN	3
ANTECEDENTES	3
JUSTIFICACION	9
HIPOTESIS / OBJETIVOS	10
MATERIAL Y MÉTODOS.....	11
RESULTADOS	16
DISCUSION	30
CONCLUSIONES.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....	33

RESUMEN

Introducción: La Displasia broncopulmonar, es una de las secuelas más frecuentes que afectan a los recién nacidos prematuros, principalmente a los de muy bajo peso al nacer (< 1000 g). En los años 60's se introdujo la ventilación de presión positiva para el tratamiento de los recién nacidos con síndrome de dificultad respiratoria (SDR), con lo que comenzó la era moderna de los cuidados intensivos.

Objetivos: Determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de la nueva displasia broncopulmonar en los pacientes prematuros atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, enero 2013 a diciembre 2014.

Metodología: Se realizó un estudio observacional, descriptivo, tipo casos y controles en el cual se tomó como universo recién nacidos prematuros ingresados de la unidad de cuidados intensivos neonatales del Hospital Regional "Lic. Adolfo López Mateos"; Hospital de tercer nivel de atención en México D.F., en el período de enero 2013 a diciembre 2014.

Resultados: Del total de 109 pacientes recién nacidos prematuros estudiados, el 35.8% desarrollo displasia broncopulmonar. Los antecedentes ginecoobstétricos que mostraron mayor riesgo en la aparición de la displasia broncopulmonar fueron el control prenatal deficiente, el periodo intergenésico corto, la cesárea, la ruptura prematura de membranas y la amenaza de parto pretérmino. Los principales factores neonatales observados fueron la edad gestacional del recién nacido al momento del nacimiento, peso al nacer, sexo masculino, el Apgar al nacer menor o igual a 6 puntos, el empleo de ventilación mecánica por periodos mayores a 7 días y el uso de FiO₂ al 100% por más de 24 horas

Conclusiones: La prevalencia de la displasia broncopulmonar en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos es similar a lo reportado en la literatura nacional e internacional. La edad materna y la escolaridad en este estudio en particular no mostraron significancia estadística en la prevalencia de la patología mencionada. Los antecedentes ginecoobstétricos que mostraron mayor riesgo en la aparición de la displasia broncopulmonar fueron el control prenatal deficiente, el periodo intergenésico corto, la cesárea, la ruptura prematura de membranas y la amenaza de parto pretérmino. Los principales factores neonatales observados fueron la edad gestacional del recién nacido al momento del nacimiento, peso al nacer, sexo masculino, el Apgar al nacer menor o igual a 6 puntos, el empleo de ventilación mecánica por periodos mayores a 7 días y el uso de FiO₂ al 100% por más de 24 horas

Palabras claves: *Prevalencia, Displasia broncopulmonar, Recién nacido pretérmino, Factores de riesgo*

ABSTRACT

Background: Bronchopulmonary dysplasia is one of the most frequent sequelae affecting premature infants, especially those of very low birth weight (<1000 g). In the 60's positive pressure ventilation to treat newborns with respiratory distress syndrome (RDS), which began the modern era of intensive care it was introduced.

Objectives: To determine the risk factors associated with the prevalence of new bronchopulmonary dysplasia in premature patients treated at the Neonatal Intensive Care Unit of the Hospital Regional Lic Adolfo Lopez Mateos, January 2013 to December 2014.

Methods: An observational, descriptive, studio case-control which was taken as newborns admitted to the neonatal intensive care Hospital Regional "Lic premature universe was made. Adolfo Lopez Mateos "; Tertiary hospital care in Mexico DF, in the period from January 2013 to December 2014.

Results: From 109 patients studied preterm infants, 35.8% developing BPD. Gynecological and obstetric history showed increased risk in the development of BPD were poor prenatal care, the short birth period, caesarean section, premature rupture of membranes and preterm labor. The main factors were observed neonatal gestational age of the newborn at birth, birth weight, male sex, Apgar at birth less than or equal to 6 points, the use of mechanical ventilation for periods longer than seven days and the use of FiO₂ 100% for more than 24 hours.

Conclusions: The prevalence of Bronchopulmonary dysplasia in the Neonatal Intensive Care Unit of the Hospital Regional Lic. Adolfo Lopez Mateos is similar to that reported in the national and international literature. Maternal age and schooling in this particular study did not show statistical significance in the prevalence of the disease in question. Gynecological and obstetric history showed increased risk in the development of BPD were poor prenatal care, the short birth period, caesarean section, premature rupture of membranes and preterm labor. The main factors were observed neonatal gestational age of the newborn at birth, birth weight, male sex, Apgar at birth less than or equal to 6 points, the use of mechanical ventilation for periods longer than seven days and the use of FiO₂ 100% for more than 24 hours.

Keywords: Prevalence, bronchopulmonary dysplasia, Newborn preterm, Risk Factors

INTRODUCCIÓN

La patología de la “nueva DBP” muestra cambios significativos en relación a la “clásica” o antigua. Estos cambios son el reflejo de los nuevos tratamientos usados en estos pacientes.¹

La DBP “clásica” en la era pre-surfactante se caracterizaba por lesiones epiteliales severas con marcada metaplasia e hiperplasia del epitelio respiratorio, hipertrofia del músculo liso, alvéolos sobredistendidos (enfisematosos) alternándose con otros colapsados (atelectásicos) con el número total de ellos disminuido, marcada fibrosis pulmonar y cambios vasculares de hipertensión, hipertrofia del músculo liso y disminución de las ramificaciones vasculares.¹

En la “nueva” DBP en la era post-surfactante hay menos fibrosis, cambios epiteliales menos severos con ausente o mínima metaplasia, menor hipertrofia del músculo liso y un número menor de alvéolos, secundario a una menor septación y alveolarización, datos sugestivos de una detención en el desarrollo pulmonar. La distensión alveolar es más uniforme, con menores cambios enfisematosos y atelectásicos. En el intersticio se aprecia aumento del tejido elástico que es directamente proporcional a la severidad de la enfermedad y a la duración de la ventilación mecánica. La disminución en la ramificación pulmonar se mantiene, más no así la hipertrofia del músculo liso vascular.

ANTECEDENTES

La DBP, es una de las secuelas más frecuentes que afectan a los recién nacidos prematuros, principalmente a los de muy bajo peso al nacer (< 1000 g). En los años 60's se introdujo la ventilación de presión positiva para el tratamiento de los recién nacidos con síndrome de dificultad respiratoria (SDR), con lo que comenzó la era moderna de los cuidados intensivos. Esto dio origen a la supervivencia de recién nacidos (RN) prematuros que anteriormente morían. En 1967 Northway y cols, describen un nuevo síndrome de enfermedad pulmonar crónica que aparecía en RN prematuros con enfermedad de membrana hialina severa tratados con altas concentraciones de oxígeno y ventilación mecánica prolongada con altas presiones. Este síndrome fue llamado displasia broncopulmonar (DBP) y los hallazgos histopatológicos en autopsias incluían bronquiolitis necrosante, cambios vasculares de hipertensión pulmonar, infiltrado de células inflamatorias y cambios alveolares de superinflación y atelectasia con fibrosis pulmonar. Posteriormente estos cambios se atribuyeron a la toxicidad por el oxígeno y a la ventilación mecánica.^{2,3}

Muchos factores contribuyen al desarrollo de la DBP y lo más probable es que estos actúen en forma aditiva y/o sinérgica para producir el daño pulmonar. En la era pre-surfactante la forma “clásica” de DBP era causada principalmente por toxicidad de oxígeno y barotrauma sobre el pulmón inmaduro de los RN prematuros. En la era post-surfactante se han identificado nuevos factores de riesgo y los clásicos están mejor controlados. En la actualidad estamos frente a una “nueva” DBP con manifestaciones clínicas y patológicas diferentes.^{3,4}

PATOGENESIS

La introducción de los corticoides antenatales, el uso de surfactante exógeno y de nuevos modos de asistencia ventilatoria mecánica junto con estrategias ventilatorias más conservadoras o gentiles ha originado un aumento notorio en la supervivencia de los RN prematuros, especialmente los de peso extremadamente bajo (<1000 g) y/o de menos de 28-30 semanas de edad gestacional, observándose una nueva presentación de DBP. Se trata de RN generalmente de peso extremadamente bajo al nacer con dificultad respiratoria leve o ausente, que mejora rápidamente con la administración de surfactante, que luego de algunos días o semanas, con o sin el apoyo de ventilación mecánica, sin oxígeno adicional o con mínimos requerimientos (periodo de luna de miel), inicia nuevamente con dificultad respiratoria y aumento de los requerimientos de oxígeno. Este

deterioro puede ser desencadenado por una infección sistémica o pulmonar y/o por la reapertura del conducto arterioso. En este tipo de DBP los cambios radiológicos suelen ser sutiles, con leve aumento de la densidad pulmonar o imágenes de ocupación intersticial bilateral e hiperinsuflación. Luego de producido el daño pulmonar algunos de estos niños pueden requerir ventilación mecánica y aumento de las concentraciones de oxígeno por varias semanas o meses.^{5,6}

La etiopatogenia de la DBP es multifactorial. Los primeros factores de riesgo reportados por Northway hace más de 40 años siguen siendo vigentes. La prematurez, el síndrome de dificultad respiratoria (SDR), las altas concentraciones de O₂ y el daño producido por la ventilación mecánica siguen teniendo un papel fundamental en el desarrollo de la DBP.

En los últimos años se han agregado otros factores involucrados en su patogenia como la inflamación y/o infección, la administración excesiva de líquidos, el edema pulmonar, la reapertura del conducto arterioso, el aumento de la resistencia de las vías aéreas, inmadurez de los sistemas antioxidantes, deficiencias nutricionales, insuficiencia adrenal precoz y predisposición genética. Los factores demográficos asociados con DBP incluyen inmadurez gestacional, bajo peso al nacimiento, sexo masculino, raza blanca, el peso bajo para la edad gestacional, y la predisposición genética.^{6,7}

Los factores de riesgo perinatales para DBP incluyen el no recibir esteroides antenatales, baja puntuación de Apgar, y asfixia perinatal. También se ha asociado con otros factores que ocurren en el periodo neonatal temprano como conducto arterioso permeable, edema pulmonar, administración elevada de líquidos, uso temprano de lípidos parenterales, exposición a la luz de la nutrición parenteral, y duración de la terapia con oxígeno. Los marcadores de la severidad de la enfermedad pulmonar inicial incluyen neumotórax y enfisema intersticial pulmonar, además de la duración y características de la ventilación mecánica, incluyendo altas fracciones inspiradas de oxígeno, presión inspiratoria pico elevada, presión positiva al final de la espiración baja y frecuencias altas del ventilador. Muchas de estas asociaciones epidemiológicas pueden simplemente indicar una enfermedad respiratoria más severa que predisponen tanto a la intervención como a la DBP. La colonización o infección con *Ureaplasma urealyticum*, corioamnionitis y sepsis postnatal también son factores de riesgo conocidos para BDP.

De los múltiples factores patogénicos que contribuyen al desarrollo de la DBP, dos de los más importantes son el volutrauma y la hiperoxia sobre un pulmón inmaduro. Aunque la causa de la DBP no se conoce, existe una fuerte asociación entre este trastorno y la exposición a elevadas concentraciones de oxígeno. El pulmón al recibir las altas concentraciones de oxígeno es uno de los órganos más afectados, pudiendo haber alteraciones en la permeabilidad capilar, con trasudados a los alveolos, necrosis de células alveolares tipo I, hiperplasia escamosa epitelial, atelectasia y hemorragia intersticial y alveolar. Estos efectos pueden deberse a la formación de radicales libres derivados del oxígeno, que producirían un estrés oxidativo con alteración de la integridad de las membranas y daño estructural intracelular. El efecto de la hiperoxia a través de los radicales libres en los RN prematuros se ve favorecida por la disminución de mecanismos antioxidantes.

La concentración de O₂ que es tóxica para el pulmón depende de un gran número de factores, incluyendo el grado de madurez del pulmón, el estado nutricional del paciente, la cantidad y duración de la exposición a oxígeno, a la cantidad de antioxidantes presentes en el tejido pulmonar, etc. Hasta el momento no se han establecido niveles seguros de oxígeno inspirado, ni el tiempo de duración de este, por lo tanto, cualquier concentración mayor que la que existe en el aire ambiental, puede aumentar el riesgo de daño pulmonar si se administra por periodos prolongados. Hasta hoy se desconoce cuál sería la saturación de O₂ ideal para un RN, especialmente aquellos de peso extremadamente bajo al nacer y durante las primeras semanas de vida; pero hay consenso mayoritario que las saturaciones de oxígeno por arriba de 95% producen más daño pulmonar.

Lo más dañino de la ventilación mecánica es el exceso de volumen en cada ciclo respiratorio, lo que se denomina volutrauma, que produce una sobredistensión de la membrana alveolo-capilar, desencadenando una reacción inflamatoria de ésta, con edema intersticial e inactivación del surfactante. Además, esta sobredistensión puede producir ruptura alveolar; neumotórax o enfisema intersticial, que son factores que agravan el cuadro de insuficiencia respiratoria y predisponen a desarrollar DBP. Al usar presiones inspiratorias elevadas, también se pueden generar volúmenes corrientes elevados que producen daño pulmonar. Por otra parte, el no usar una presión espiratoria al final de la espiración (PEEP) o ser ésta muy baja, se favorece el colapso alveolar, debiendo en cada ciclo inspiratorio despegarse repetidamente las paredes alveolares predisponiendo también a daño de la membrana alveolo-capilar, esto se denomina atelectrauma. Además, el empleo de altas concentraciones de oxígeno asociado a la ventilación mecánica desencadena un proceso inflamatorio, que predispone a daño pulmonar. Este fenómeno se denomina biotrauma.

Otro factor importante en el daño por la ventilación mecánica, está dado por la necesidad de utilizar un tubo endotraqueal, que aumenta la posibilidad de infección pulmonar, dificulta la movilización de secreciones por interferir el transporte ciliar normal, pudiendo este efecto acentuarse si el gas inspirado no está adecuadamente calentado y humidificado. También la mucosa traqueal y bronquial puede dañarse por un inadecuado y/o excesivo uso de succiones o aspiraciones endotraqueales, facilitando la colonización y/o infección de las vías aéreas y del parénquima pulmonar.^{6,7}

Las diferencias entre la DBP “clásica” y la “nueva DBP” se presentan en el siguiente cuadro.

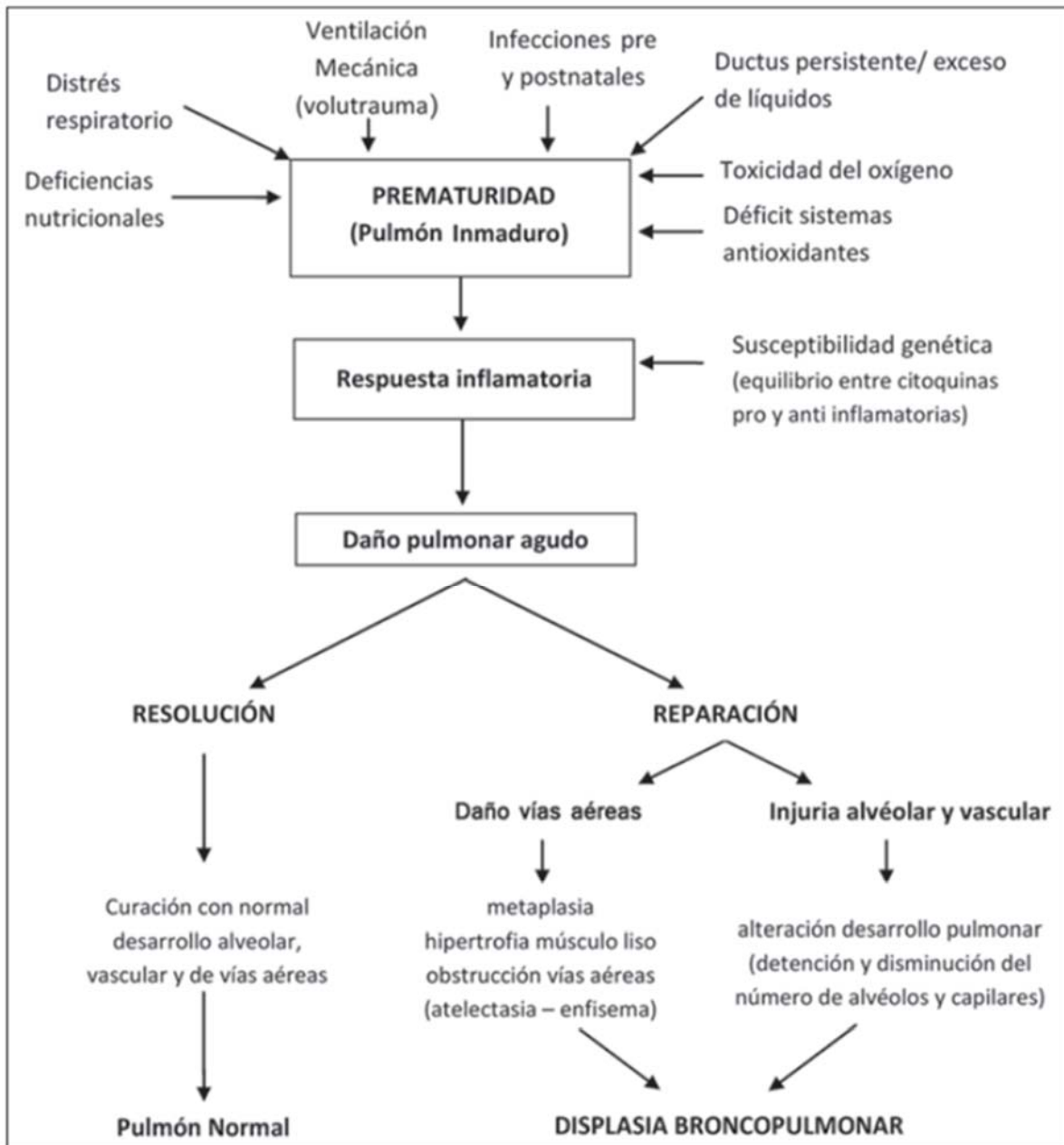
COMPARACIÓN ENTRE DBP “CLÁSICA” Y LA “NUEVA” DBP

Características	DBP clásica	Nueva DBP
Origen	Descrita por Northway en 1967	Descrita por Jobe en 1999
Peso al Nacimiento	500 – 1800	< 1250
SDR inicial	Severo	Leve a moderado
Oxígeno suplementario	Elevado	Bajo
Requerimiento de ventilación mecánica	Habitualmente por insuficiencia respiratoria severa	Habitualmente por apnea o falta de esfuerzo respiratorio (inmadurez pulmonar)
Tipo de ventilación mecánica	Agresiva: volúmenes corrientes elevados (volutrauma).	Conservadora o gentil, pero prolongada (volúmenes corrientes pequeños).
Cambios histológicos	Lesiones severas de vías aéreas, hiperplasia,	Vías aéreas con menos hiperplasia y nula o leve fibrosis pulmonar
Alvéolos	En cantidad y tamaño relativamente normal	Alvéolos en cantidad disminuida y de mayor tamaño (detención del desarrollo pulmonar)
Capilares pulmonares.	En número normal, pero con lesiones vasculares diversas.	Disminuidos, con dismorfia.
Hipertensión pulmonar	Frecuente	Infrecuente.
Factores de riesgo.	Principalmente SDR severo, volutrauma	Infección, conducto arterioso permeable, déficits enzimáticos, déficit nutricional.

Mortalidad	Incierta	Baja
Pronóstico	Regular	En general bueno

Tomado de Bancalari A. Rev Chil Pediatr 2009; 80 (3): 213-224

PATOGÉNESIS DE LA DISPLASIA BRONCOPULMONAR



Tomado de Bancalari A. Rev Chil Pediatr 2009; 80 (3): 213-224

CLASIFICACIÓN

Desde la descripción de Northway la historia natural de esta afección ha cambiado. En 1979, la definición de Northway fue modificada por Bancalari y cols, quienes la definieron como aquel cuadro de insuficiencia respiratoria neonatal prolongada con necesidad de ventilación mecánica de al menos tres días de duración y requerimiento de oxígeno suplementario y alteraciones radiológicas a los 28 días de vida. En 1988 Shennan y cols modificaron la definición. Se incluían a los RN con antecedente de apoyo ventilatorio y que presentaban dependencia de oxígeno y alteraciones radiológicas a las 36 semanas de edad postconcepcional. Esta definición tenía una relación más estrecha con el pronóstico, sin embargo, los recién nacidos mayores de 32 semanas de edad gestacional no quedaban bien clasificados.^{6,7,11}

En el año 2001, Jobe y Bancalari publicaron el resumen del grupo de trabajo de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos de Norteamérica donde se presentó la actual definición de DBP, denominada “nueva” DBP, para diferenciarla de la DBP “clásica” descrita por Northway en 1967. En esta reunión se llegaron a acuerdos que se mantienen hasta la actualidad.^{8,9}

El primero de estos acuerdos fue dejar el nombre de DBP para referirse a la enfermedad crónica pulmonar del prematuro y así distinguirla de otras enfermedades crónicas pulmonares que se presentan en la edad pediátrica. El segundo acuerdo fue uniformar la clasificación de severidad de la DBP. El criterio común para todos los grupos fue el requerimiento de oxígeno de por lo menos 28 días. Otro criterio importante fue la división en dos grupos, los <32 semanas y los ≥32 semanas de edad gestacional al nacer. Es de hacer notar que las características radiográficas no fueron consideradas en esta nueva clasificación, debido a que los hallazgos radiológicos son inconsistentemente interpretados y no siempre están disponibles de manera rutinaria a edades precisas.^{10,12}

Para el grupo de <32 semanas se define como DBP leve si el niño está sin O₂ y respirando aire ambiental a las 36 semanas de edad postmenstrual. Moderada si el requerimiento de O₂ es <30% y severa si requiere >30% de O₂, ventilación mecánica o presión positiva continua de la vía aérea (CPAP por sus siglas en inglés) a las 36 semanas de edad postmenstrual o al tiempo del alta.^{6,12}

Para el grupo de ≥ 32 semanas los grados de severidad están basados en el requerimiento o no de O₂ a los 56 días de edad postnatal o al tiempo del alta y dividida también en leve, moderada y severa.

DEFINICIÓN DE DISPLASIA BRONCOPULMONAR. CRITERIOS DIAGNÓSTICOS (NICHD/NHLBI/ORD WORKSHOP, 2000)

Edad gestacional	< 32 semanas	≥ 32 semanas
Edad al diagnóstico	36 semanas edad corregida o alta domiciliaria, lo que se cumpla primero	> 28 días, pero < 56 días de vida o alta domiciliaria, lo que se cumpla primero
Tratamiento con O₂ > 21% por más de 28 días		
DBP leve	Respirando aire ambiental a las 36 semanas edad corregida o al alta, lo que se cumpla primero	Respirando aire ambiental a los 56 días de vida o al alta, lo que se cumpla primero
DBP moderada	Necesidad de oxígeno < 30% a las 36 semanas de edad corregida o al alta, lo que se cumpla primero	Necesidad de oxígeno < 30% a los 56 días de vida o al alta, lo que se cumpla primero
DBP severa	Necesidad de oxígeno ≥ 30% y/o presión positiva (CPAP o VM) a las 36 semanas edad corregida o al alta, lo que se cumpla primero	Necesidad de oxígeno ≥ 30% y/o presión positiva (CPAP o VM) a los 56 días de vida o al alta, lo que se cumpla primero

Tomado de Bancalari A. Rev Chil Pediatr 2009; 80 (3): 213-224

INCIDENCIA

La incidencia de la DBP es difícil de evaluar debido a la falta de una definición de DBP universalmente aceptada. La DBP "clásica" ha sido reemplazada por formas menos severas de la "nueva" DBP, la cual es infrecuente en RN >30 semanas de gestación y peso >1200 g. La incidencia de la DBP es mayor mientras menor es la edad gestacional y el peso al nacimiento, ya que esta alteración se presenta fundamentalmente en los RN muy inmaduros. Se estima que alrededor de un 30% de los bebés prematuros con un peso al nacer < 1 000 g tienen DBP.⁹

La incidencia de DBP varía de acuerdo al peso al nacimiento, de las definiciones utilizadas, de las diferentes poblaciones analizadas, diferencias en el manejo pre y postnatal entre los diferentes centros, sobrevivencia de los prematuros, etc. Se ha reportado que aproximadamente el 75% de los niños afectados de DBP pesaron menos de 1000 g al nacer, y la incidencia puede llegar hasta 85% en RN con peso al nacimiento entre 500 y 699 g.¹³

En un estudio donde la DBP fue definida como la necesidad de oxígeno a las 36 semanas de edad PM la incidencia fue de 52% en los niños con peso al nacimiento de 501-750 g, 34% en los de 751-1000 g, 15% en los de 1001-1200 g y solo 7 % en los de 1201-1500 g. Álvarez y cols. en Argentina encontraron que 19% de los RN menores de 1500 g, y 23% de los menores de 1000 g, desarrollaron DBP, sin embargo, en ese estudio el diagnóstico de DBP se basó en hallazgos radiológicos.

En Chile, entre los años 2000-2007, la incidencia de DBP en los RN de muy bajo peso al nacer que sobrevivieron a los 28 días de vida fue de 27.2% y a las 36 semanas postconcepcionales de 15.4%. En un estudio realizado en 16 unidades de Sudamérica en RN de muy bajo peso al nacer, la incidencia de DBP varió entre 8.6 y 44.6%.¹⁰

En México la incidencia de DBP reportada en el Instituto Nacional de Perinatología en niños con peso <1500 g al nacer fue de 20-40% y de 40-60% en los menores de 1000 g y en los que requirieron ventilación mecánica de 43%, utilizando los criterios de la DBP "clásica".⁵

A pesar de los esfuerzos encaminados a un mejor abordaje de la enfermedad, la incidencia de la DBP no ha descendido, debido principalmente a que las tecnologías avanzadas de soporte neonatal permiten dar viabilidad y supervivencia a un mayor número de prematuros extremos.

En una evaluación longitudinal relativamente reciente, de 2001 a 2006, en la que se estudiaron 1656 sobrevivientes nacidos entre 23 y 29 semanas de gestación, se encontró un incremento de DBP de 47.8% a 57.8%. Este incremento puede reflejar el aumento en la supervivencia de niños extremadamente prematuros, aunque también se encontró que el uso de surfactante durante estos años fue disminuyendo debido a que la mayoría de niños fueron manejados con estrategias de ventilación no invasiva.^{12,14}

TRATAMIENTO

Aunque no hay un tratamiento específico para la DBP, el objetivo de éste es mejorar la función respiratoria sin aumentar el daño pulmonar, prevenir el cor pulmonale y favorecer el crecimiento y desarrollo del paciente. Dentro de los principales tratamientos se encuentra el oxígeno, se recomienda mantener una saturación de oxígeno entre 90-95% y/o PaO₂ entre 50-70 mmHg; el uso de diuréticos, para disminuir la resistencia pulmonar y mejorar la distensibilidad pulmonar, por cortos periodos de tiempo (2-3 días); uso de broncodilatadores inhalados como β_2 agonistas y agentes anticolinérgicos (bromuro de ipatropio), uso de aminofilina y cafeína, estas dos últimas por su efecto broncodilatador con la consecuente disminución de la resistencia de las vías aéreas. Manejo de la hidratación y nutrición; uso de corticoesteroides; control de infecciones, inmunización y anticuerpos monoclonales para prevenir infecciones por virus sincitial respiratorio.¹¹

JUSTIFICACIÓN.

La Displasia Broncopulmonar continúa siendo la enfermedad pulmonar crónica más frecuente que afecta al recién nacido de muy bajo peso, contribuyendo a su morbilidad y mortalidad. El aumento en la sobrevivencia de los recién nacidos muy inmaduros, debido a la mejoría en el cuidado pre y post natal ha ocasionado que su incidencia permanezca elevada, es decir, prácticamente sin cambios respecto a décadas anteriores.

Mucho se ha progresado desde los años sesenta a la fecha en el diagnóstico y manejo de la DBP. En la actualidad son más los niños prematuros que sobreviven. En los últimos años la DBP se ha caracterizado por nuevas definiciones, tratamientos y nuevas clasificaciones de severidad.

Debido que en nuestro medio no hay estudios recientes sobre esta enfermedad, consideramos importante describir las principales características epidemiológicas de esta patología en los niños prematuros que ingresan a la unidad de cuidados intensivos neonatales, utilizando los nuevos criterios para su diagnóstico y clasificación, considerando que esto nos proporcionará información sobre algunas prácticas en la atención de estos pacientes que necesitan ser mejoradas.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1. ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la prevalencia de la nueva displasia broncopulmonar en los pacientes prematuros atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, entre el 1º de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2014?

HIPÓTESIS

La prevalencia de nueva displasia broncopulmonar en pacientes prematuros de la UCIN del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos es igual que lo reportado en la literatura

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Determinar los factores de riesgo asociados a la prevalencia de la nueva displasia broncopulmonar en los pacientes prematuros atendidos en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, enero 2013 a diciembre 2014.

.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Describir la edad y escolaridad de las madres de los recién nacidos en estudio.

Establecer los antecedentes ginecoobstétricos maternos como factores de riesgo asociados a la aparición de displasia broncopulmonar en los recién nacidos en estudio.

Enumerar los factores de riesgo neonatales asociadas a la aparición de displasia broncopulmonar en los recién nacidos en estudio.

MATERIAL Y MÉTODOS

LUGAR DE REALIZACIÓN

El estudio se realizó en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos, que es un hospital de concentración de tercer nivel de atención en el periodo comprendido entre el 1º de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2014.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, tipo caso/control.

CRITERIOS DE SELECCIÓN DE LA MUESTRA

I. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Recién nacidos prematuros con edad gestacional al nacer \leq 34 semanas.

RN prematuros con peso al nacer \leq 1750 g.

Que hubieran recibido oxígeno suplementario.

II. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

Pacientes con malformaciones pulmonares congénitas como enfisema lobar congénito, hipoplasia-agenesia pulmonar, secuestro pulmonar, hernia diafragmática congénita, enfermedad adenomatoidea quística, etc.

Pacientes con cromosomopatías incompatibles con la vida (ej. Trisomía 18).

III. CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

Alta voluntaria antes cumplir requisitos de diagnóstico.

Muerte del recién nacido

UNIVERSO DE ESTUDIO:

Se estudiaron todos los recién nacidos prematuros que ingresaron a la UCIN del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos en el periodo comprendido entre el 1º de enero de 2013 y el 31 de diciembre de 2014 y que reunieron los criterios de inclusión. En total se incluyeron en el estudio un total de 109 recién nacidos prematuros que reunían los criterios de inclusión.

MUESTRA

Por tratarse de un universo pequeño y para propósitos del estudio se incluyeron todos los pacientes del universo poblacional.

FUENTE, RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

La fuente de información de fueron los expedientes clínicos de los pacientes. Se mantuvo la confidencialidad de la información de los recién nacidos. La información obtenida se vació en una hoja de recopilación de datos y posteriormente en una base de datos y procesada por el programa informático OPEN-EPI mediante el uso de tablas 2 x 2. Se aplicaron las pruebas estadísticas Odds ratio (OR), Chi cuadrado (χ^2), intervalos de confianza (IC 95%) y valor p . En la realización de este estudio se tomó en cuenta la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, Título Segundo, Capítulo I, Artículo 17, Fracción II, publicado en el Diario Oficial el 6 de enero de 1987 debido a que se trata de un estudio observacional que no plantea ninguna intervención en el manejo de los pacientes, por lo que se consideró sin riesgo alguno.

VARIABLES

CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS MATERNAS	ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS MATERNOS	FACTORES DE RIESGO NEONATALES
Edad escolaridad	Número de gestaciones Número de controles prenatales Periodo intergenésico Antecedentes de cesárea Antecedentes de aborto Antecedentes de Ruptura Prematura de Membranas Antecedentes de Amenaza de Parto Pretérmino	Semanas de gestación Número de Embarazos Peso al nacer Sexo Apgar a los 5 min. de vida Persistencia de conducto arterioso Sepsis neonatal Ventilación mecánica por más de 7 días FiO2 al 100% por más de 1 día

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	ESCALA/VALOR
Edad	Tiempo transcurrido en años desde el nacimiento que la persona refiere tener	Años	≤ 20 - 34 años ≥ 35 años
Escolaridad	Situación de la persona en cuanto a la educación académica recibida	Nivel Educativo	Educación Básica Educación Superior
Número de gestaciones	Número de embarazos con un nacimiento vía vaginal o cesárea más allá de las 20 SG y con un peso mayor de 500 gr	Número	Primigesta Multigesta
Variable	Concepto	Indicador	Escala/valor
Controles prenatales	Conjunto de acciones y procedimientos periódicos destinados a la detección y tratamiento de factores de riesgo materno	Numero	≤ 4 > 4
Período Inter-genésico	Espacio de tiempo entre un embarazo y otro	Meses	< 18 meses > 18 meses
Antecedentes de Cesárea	Nacimiento del recién nacido vía abdominal	Tipo	Si No
Antecedentes de Aborto	Pérdida del producto de la concepción antes de las 22 semanas de gestación o con un peso menor de 500 grs	Presencia	Si No
Antecedentes de Ruptura Prematura de Membranas	Ruptura de membranas ovulares antes de las 37 semanas de gestación	Presencia	Si No
Antecedentes de Amenaza de Parto Pretérmino	Inicio de trabajo de parto antes de las 37 semanas de gestación completas	Presencia	Si No
Edad Gestacional	Edad del recién nacido determinado mediante los métodos de Capurro y Ballard	Semanas	≤29 – 31 semanas 32 – 34 semanas
Embarazo múltiple	Presencia de más de un feto en la cavidad abdominal al momento del nacimiento.	Número	Si No
Peso del recién nacido	Valor del peso medido en gramos que tiene un producto al momento del nacimiento	Gramos	≤ 800 – 1200 g 1201 – ≥ 1600 g
Sexo del RN	Condición orgánica que diferencia el fenotipo macho de la hembra	Fenotipo	Masculino Femenino

VARIABLE	CONCEPTO	INDICADOR	ESCALA/VALOR
APGAR a los 5 minutos de vida	Examen y evaluación clínica al recién nacido que se efectúa al 5to minuto de vida para valorar la adaptación neonatal adecuada; respiración y temperatura.	Puntaje	≤ 6 > 6
Persistencia del Conducto Arterioso	Permeabilidad del conducto arterioso posterior a la sexta semana de vida extrauterina.	Presencia	Si No
Sepsis Neonatal	Invasión y proliferación de bacterias, hongos o virus en el torrente sanguíneo del recién nacido y que se manifiesta dentro de los primeros 28 días de vida	Presencia	Si No
Ventilación mecánica por más de 7 días	Apoyo ventilatorio por insuficiencia respiratoria del recién nacido	Uso	Si No
FiO ₂ al 100% por más de 1 día	Empleo de Fracción Inspiratoria de Oxígeno del 100% por un periodo mayor de 24 horas.	Uso	Si No

INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS A LA PREVALENCIA DE LA NUEVA DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN LOS PACIENTES PREMATUROS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, ENERO 2013 A DICIEMBRE 2014

CONDICIÓN DE RIESGO: 1. CASO: /___/; 2. CONTROL: /___/

FACTORES DE RIESGO MATERNOS

1. EDAD: 1. $\leq 20 - 34$ AÑOS: /___/; 2. ≥ 35 : /___/
2. ESCOLARIDAD: 1. EDUCACIÓN BÁSICA: /___/; 2. EDUCACIÓN SUPERIOR: /___/

ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS MATERNOS:

3. NÚMERO DE GESTACIONES: 1. PRIMIGESTA: /___/; 2. MULTIGESTA: /___/
4. NÚMERO DE CPN: 1. ≤ 4 : /___/; 2. > 4 : /___/
5. PERIODO INTERGENÉSICO: 1. ≤ 18 MESES: /___/; 2. > 18 MESES: /___/
6. ANTECEDENTES DE CESÁREA: 1. SI: /___/; 2. NO: /___/
7. ANTECEDENTES DE ABORTO: 1. SI: /___/; 2. NO: /___/
8. ANTECEDENTES DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS: 1. SI: /___/; 2. NO: /___/
9. ANTECEDENTES DE PARTO PRETÉRMINO: 1. SI: /___/; 2. NO: /___/

FACTORES DE RIESGO NEONATALES

10. EDAD GESTACIONAL: 1. $\leq 29 - 31$ SEMANAS /___/; 2. $32 - 34$ SEMANAS /___/
11. EMBARAZO MÚLTIPLE: 1. SI /___/; NO /___/
12. PESO AL NACER: 1. $\leq 800 - 1200$ G /___/; 2. $1201 - \geq 1600$ G
13. SEXO DEL RN: 1. MASCULINO: /___/; 2. FEMENINO: /___/
14. APGAR A LOS 5 MINUTOS DE VIDA: 1. ≤ 6 : /___/; 2. > 6 : /___/
15. PERSISTENCIA DEL CONDUCTO ARTERIOSO: 1. SI: /___/; 2. NO: /___/
16. SEPSIS NEONATAL: 1. SI: /___/; 2. NO: /___/
17. VENTILACIÓN MECÁNICA POR MÁS DE 7 DÍAS: 1. SI: /___/; 2. NO: /___/
18. FIO₂ AL 100% POR MÁS DE 1 DÍA: 1. SI: /___/; 2. NO: /___/

RESULTADOS

Se estudiaron un total de 109 recién nacidos prematuros comprendidos entre las edades gestacionales de 29 y 34 semanas, con pesos entre 710 y 2190 g. Se dividieron en grupos de casos y controles para analizar los factores de riesgo para el desarrollo de Displasia Broncopulmonar basados en los nuevos criterios establecidos en 2009. De estos, 39 recién nacidos (35.8%) fueron diagnosticados con displasia broncopulmonar y 70 neonatos (64.2%) no desarrollaron dicha patología.

Todos los datos obtenidos se distribuyeron en tablas de 2 x 2 para su análisis.

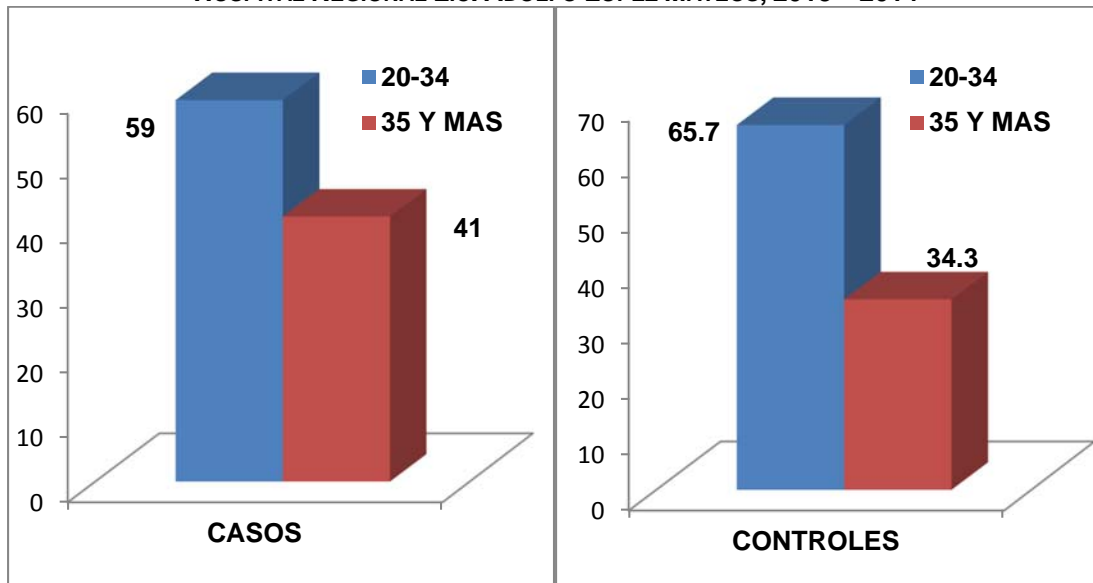
Se estudiaron los antecedentes maternos como factores de riesgo encontrando, distribuyéndose en casos y controles. La edad materna se agrupó en menores de 20 a 34 años (63.3%) y en 35 años o más 36.7%). De grupo de casos, 59% correspondió al grupo de 20 – 34 años y el 41% a 35 años. Al grupo control correspondieron al 65.7% y 34.3% respectivamente. El OR obtenido fue de 0.7, con IC: 0.33 – 1.6, el χ^2 : 0.48, y valor P: 0.2430. La escolaridad materna se concentró en educación básica que abarcaba primaria, secundaria y preparatoria, y superior (técnica/universitaria). En el grupo casos 79.5% entraron en educación básica y 20.5% en educación superior. En las del grupo de controles fue del 75.7% y 24.3% respectivamente; con un OR de 1.2, IC: 0.4 – 3.2, chi cuadrado (χ^2): 0.19, P: 0.3274 (Cuadro 1).

CUADRO 1
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS MATERNAS COMO RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 - 2014

CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS	CONDICIÓN DE RIESGO						PRUEBAS ESTADÍSTICAS
	CASOS		CONTROLES		TOTAL		OR
	N= 39		N= 70		N=109		IC
EDAD	No	%	No	%	No	%	CH2 P
≤ 20 - 34 AÑOS	23	59.0	46	65.7	69	63.3	0.7
≥ 35 AÑOS	16	41.0	24	34.3	40	36.7	0.33-1.6 0.48 0.2430
ESCOLARIDAD							
EDUCACIÓN BÁSICA	31	79.5	53	75.7	84	77.1	1.2 0.4-3.2
EDUCACIÓN SUPERIOR	8	20.5	17	24.3	25	22.9	0.19 0.3274

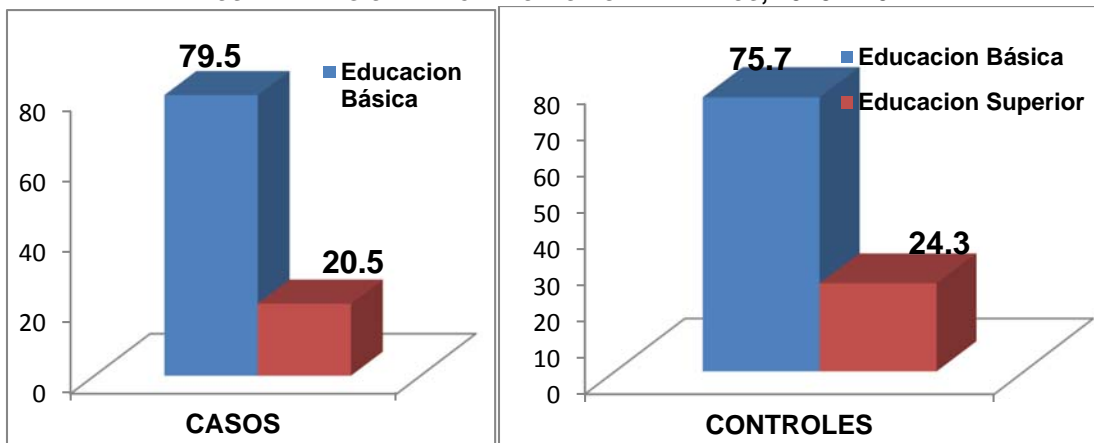
FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS DE LOS RECIÉN NACIDOS ATENDIDO EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, DURANTE LOS AÑOS 2013 Y 2014.

GRÁFICA NO. 1
EDAD COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS
PREMATUROS ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO No. 1

GRÁFICA NO. 2
ESCOLARIDAD MATERNA COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO No. 1

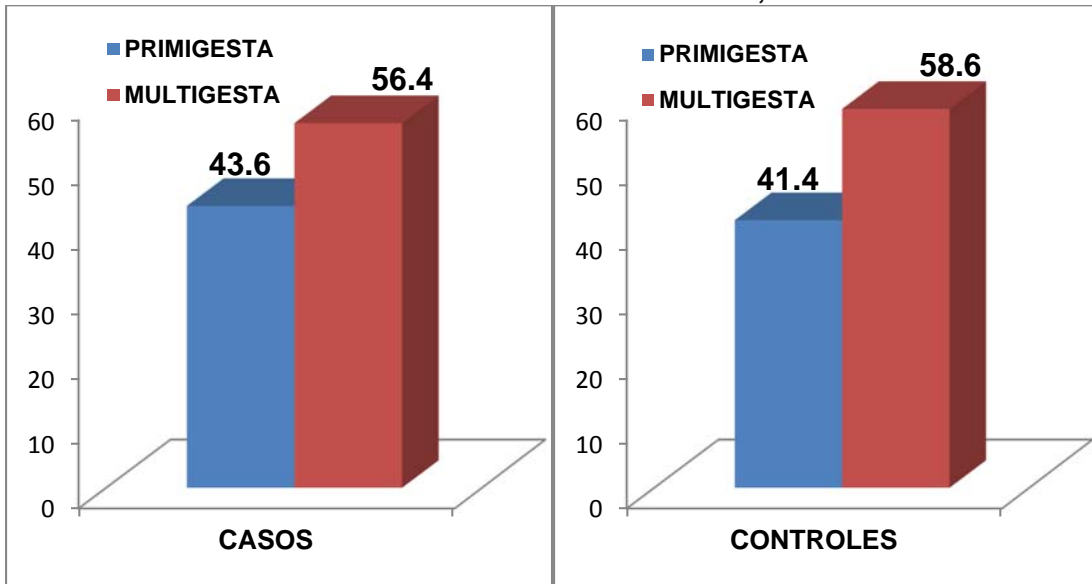
En cuanto a los antecedentes maternos, en el grupo de casos se encontró que en el número de gestaciones el 43.6% eran primigestas y el 56.4% multigesta; 51.3% se realizaron 4 o menos controles prenatales y el 48.7% más de 4 controles prenatales; 59% tuvieron un periodo intergenésico menor o igual a 18 meses y el 41% fue mayor de 18 meses. En tanto, en el grupo control, el 41.4% eran primigestas y el 58.6% multigesta; 20% se realizaron 4 o menos controles prenatales y el 80% tuvieron más de 4 controles, con un OR 4.2, IC 95% 0.4 – 2.4, chi cuadrado (χ^2) 11.3 y valor de p 0.0003845; en lo que respecta al periodo intergenésico, en el 41.4% fue menor o igual a 18 meses y 58.6% fue mayor de 18 meses. El OR fue de 2.0, con IC 95% de 0.9 – 4.5, con un chi cuadrado (χ^2) de 3.06 y un valor p de 0.04007 (Cuadro 2A).

CUADRO 2A
ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS COMO RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS ATENDIDOS EN LA
UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014

FACTORES MATERNOS	CONDICIÓN DE RIESGO						PRUEBAS ESTADÍSTICAS OR IC CH2 P
	CASOS N= 39		CONTROLES N= 70		TOTAL N=109		
	No.	%	No.	%	No	%	
NUMERO DE GESTACIONES							
PRIMIGESTA	17	43.6	29	41.4	46	42.2	1.09 0.4-2.4 0.04 0.4137
MULTIGESTA	22	56.4	41	58.6	63	57.8	
NÚMERO DE CONTROLES PRENATALES							
≤ 4	20	51.3	14	20.0	34	31.2	4.2 1.7-9.9 11.3 0.0003845
> 4	19	48.7	56	80.0	75	68.8	
PERIODO INTERGENÉSICO							
≤ 18 MESES	23	59.0	29	41.4	52	47.7	2.0 0.9-4.5
> 18 meses	16	41.0	41	58.6	57	52.3	3.06 0.04007

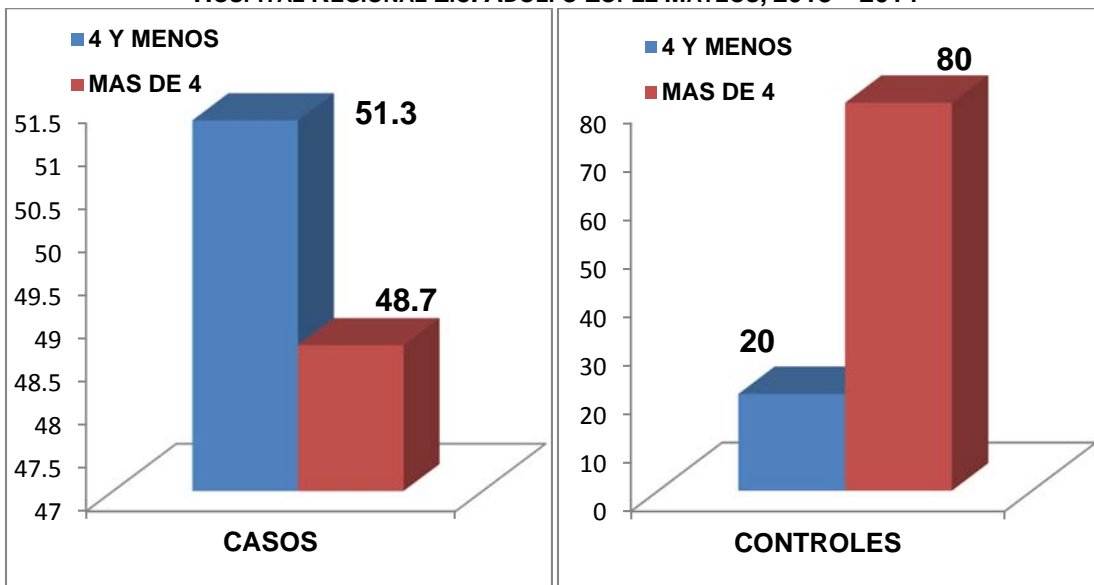
FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS DE LOS RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, DURANTE LOS AÑOS 2013 Y 2014.

GRÁFICA NO. 3
NÚMERO DE GESTACIONES COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



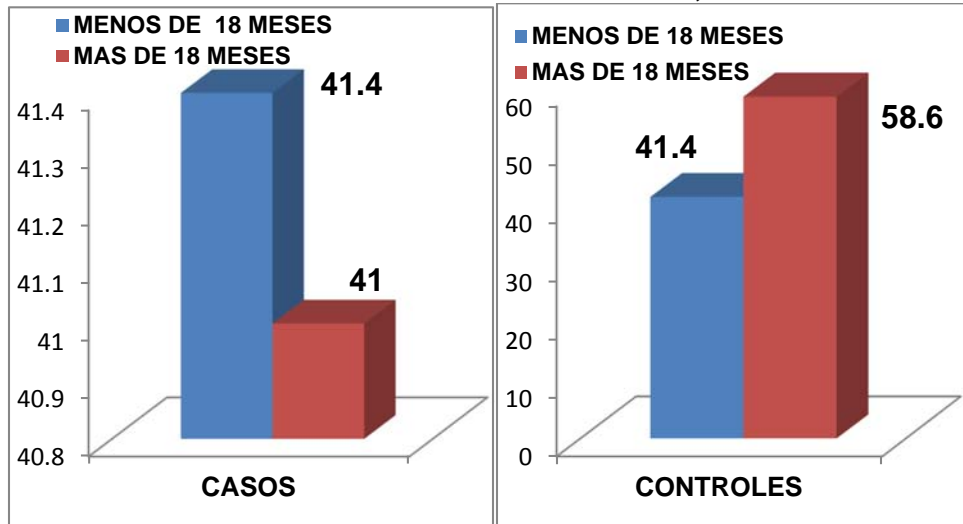
FUENTE: CUADRO No. 2A

GRÁFICA NO. 4
NÚMERO DE CONTROLES PRENATALES COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO No. 2A

GRÁFICA NO. 5
PERIODO INTERGENÉSICO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO No. 2A

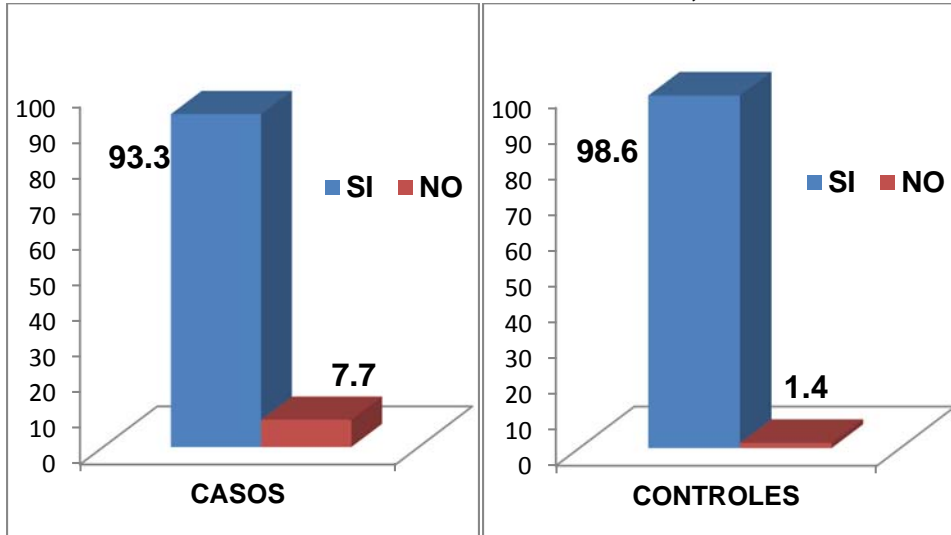
En cuanto a los antecedentes gineco-obstétricos, en el grupo de casos, el 93.3% tuvo antecedentes de cesárea contra un 98.6% del grupo control. El antecedente de aborto fue observado en el 38.5% de grupo de casos y en 40% del grupo de control. En lo que respecta al antecedente de ruptura prematura de membranas, este estuvo presente en el 71.8% del grupo de casos y sólo en el 30% del grupo control, con un OR de 5.9, IC 95%: 2.5 – 14.1, chi cuadrado (χ^2) 17.52, con un valor p de 0.00001423. El antecedente de amenaza de parto pretérmino en el grupo de casos se observó en un 79.5% mientras en el grupo control fue del 67.1%, con OR 1.9, con IC 95% 0.7 – 5.5, chi cuadrado (χ^2) 1.8 y valor p 0.08651 (Cuadro 2B).

CUADRO 2B
ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS COMO RIESGO ASOCIADOS A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 - 2014

ANTECEDENTES GINECOOBSTÉTRICOS	CONDICIÓN DE RIESGO						PRUEBAS ESTADÍSTICAS
	CASO		CONTROL		TOTAL		
	N= 39		N= 70		N=109		
	No.	%	No.	%	No	%	OR IC CH2 P
ANTECEDENTES DE CESÁREA							
Si	36	93.3	69	98.6	105	96.3	0.17 0.017-1.7
No	3	7.7	1	1.4	4	3.7	2.7 0.04851
ANTECEDENTES DE ABORTO							
Si	15	38.5	28	40.0	43	39.5	0.9 0.4-2.0
No	24	61.5	42	60.0	66	60.5	0.024 0.43
ANTECEDENTES DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS							
Si	28	71.8	21	30.0	49	45.0	5.9 2.5-14.1
No	11	28.2	49	70.0	60	55.0	17.52 0.00001423
ANTECEDENTES DE AMENAZA DE PARTO PRETÉRMINO							
Si	31	79.5	47	67.1	78	71.6	1.9 0.7-5.5
No	8	20.5	23	32.9	31	28.4	1.8 0.08651

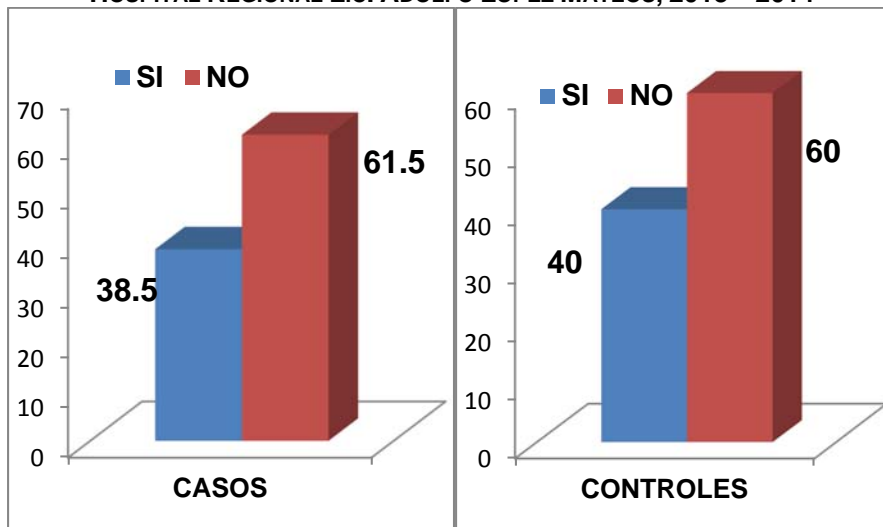
FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS DE LOS RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, DURANTE LOS AÑOS 2013 Y 2014.

GRÁFICA NO. 6
ANTECEDENTES DE CESÁREA COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



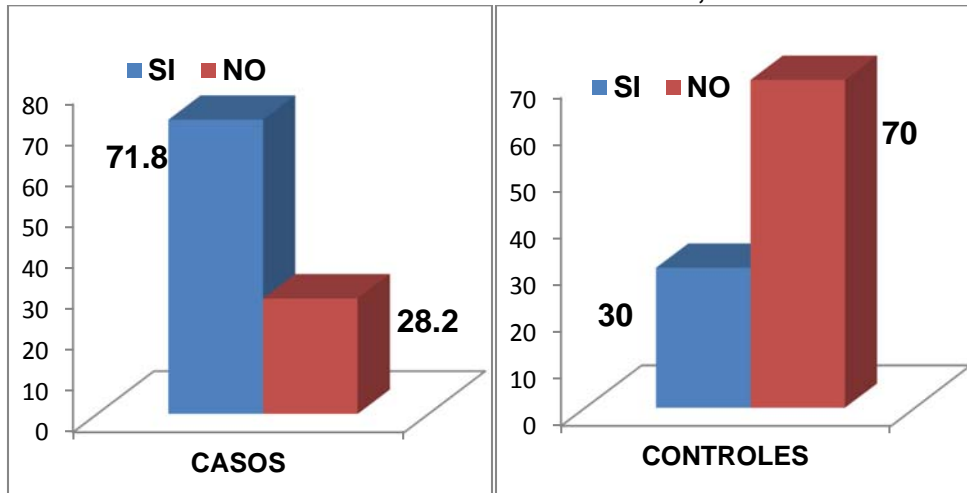
FUENTE: CUADRO NO. 2B

GRÁFICA NO. 7
ANTECEDENTES DE ABORTO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



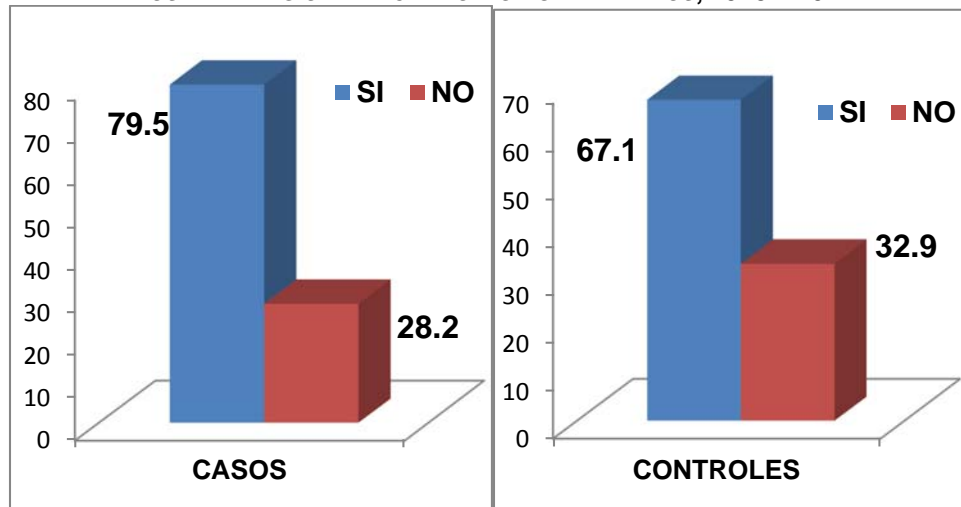
FUENTE: CUADRO NO. 2B

GRÁFICA NO. 8
ANTECEDENTES DE RUPTURA PREMATURA DE MEMBRANAS COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO NO. 2B

GRÁFICA NO. 9
ANTECEDENTES DE PARTO PRETÉRMINO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO NO. 2B

Dentro de los factores neonatales, la edad gestacional de menos de 29 a 31 semanas correspondió en el grupo de casos al 46.1% de los recién nacidos y en el grupo control al 15.7%, mientras que los que tuvieron 32 a 34 semanas de gestación cumplidas fueron el 53.9% y el 84.3% respectivamente, con un OR de 4.5, un IC 95% 1.8 – 11.3, chi cuadrado (χ^2) 11.78 y un valor p 0.0003001. Los recién nacidos productos de embarazos múltiples se observaron en el grupo de casos en el 33.3% mientras que el grupo control correspondieron al 2.9%, con un OR de 17, con un IC 95% de 3.6 – 80.5, chi cuadrado (χ^2) 19.4, valor de p de 0.000005240. En cuanto al peso, el grupo de caso se encontró en

el 61.5% dentro del rango de menos de 800 a 1200 g, contra el 18.6% del grupo control, con un OR 7.0, IC 95% 2.9 - 16.9, chi cuadrado (χ^2) 20.4, valor p 0.000003088.

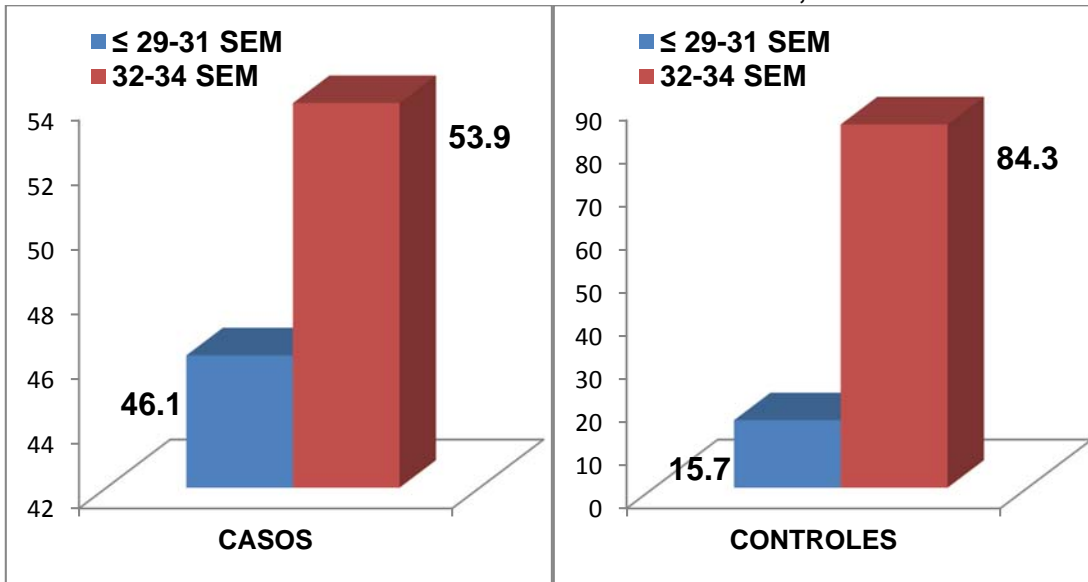
En lo que respecta al sexo de los neonatos, en el grupo de casos, el 59% eran de sexo masculino y 41% femenino, mientras en el grupo control el sexo masculino representó el 18.6% y el femenino 61.4%, con OR 2.2, IC 95% 1.03 – 5.091, chi cuadrado (χ^2) 4.1, valor p 0.02069. El Apgar a los 5 minutos menor o igual a 6 se observó en el 7.7% de los pacientes del grupo de casos y el 1.4% del grupo control, con un OR de 5.7, con un IC 95% 0.57 – 57.27, chi cuadrado (χ^2) 2.7, valor p 0.04851 (Cuadro 3A).

CUADRO 3A
FACTORES NEONATALES COMO RIESGO ASOCIADOS A DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN
NACIDOS PREMATUROS ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 - 2014

FACTORES NEONATALES	CONDICIÓN DE RIESGO						PRUEBAS ESTADÍSTICAS
	N= 39		N= 70		N=109		OR IC CH2 P
EDAD GESTACIONAL	No.	%	No.	%	No.	%	
≤29 – 31 SEMANAS	18	46.1	11	15.7	29	26.6	4.5 1.8-11.3 11.78
32 – 34 SEMANAS	21	53.9	59	84.3	80	73.4	0.0003001
EMBARAZO MÚLTIPLE							
SI	13	33.3	2	2.9	15	13.8	17 3.6-80.5
No	26	66.7	68	97.1	94	83.2	19.4 0.000005240
PESO AL NACER							
≤ 800 – 1200 G	24	61.5	13	18.6	37	33.9	7.0 2.9-16.9
1201 – ≥ 1600 G	15	38.5	57	81.4	72	66.1	20.4 0.000003088
SEXO							
MASCULINO	23	59.0	27	38.6	50	45.9	2.2 1.03-5.091
FEMENINO	16	41.0	43	61.4	59	54.1	4.1 0.02069
APGAR A LOS 5 MIN. DE VIDA							
≤ 6	3	7.7	1	1.4	4	3.6	5.7 0.57-57.27
> 6	36	92.3	69	98.6	105	96.4	2.7 0.04851

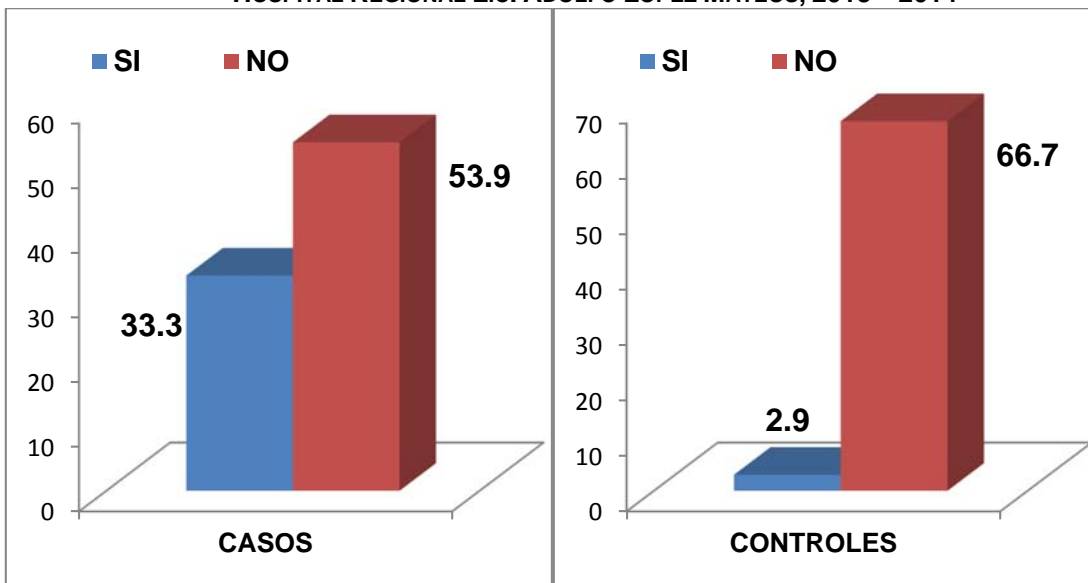
FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS DE LOS RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, DURANTE LOS AÑOS 2013 Y 2014.

GRÁFICA No. 10
EDAD GESTACIONAL COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



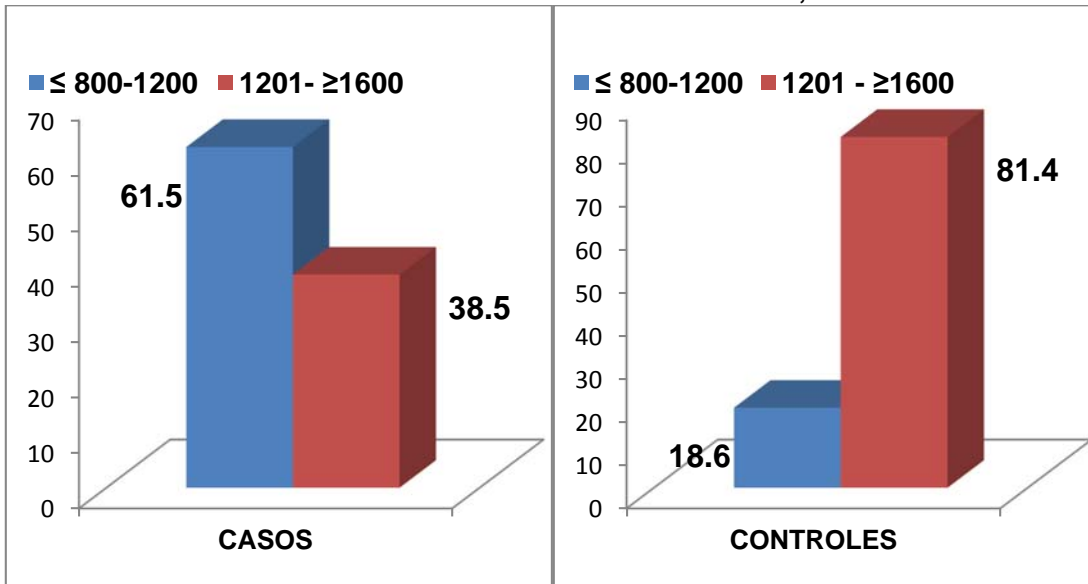
FUENTE: CUADRO No. 3A

GRÁFICA No. 11
EMBARAZO MÚLTIPLE COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



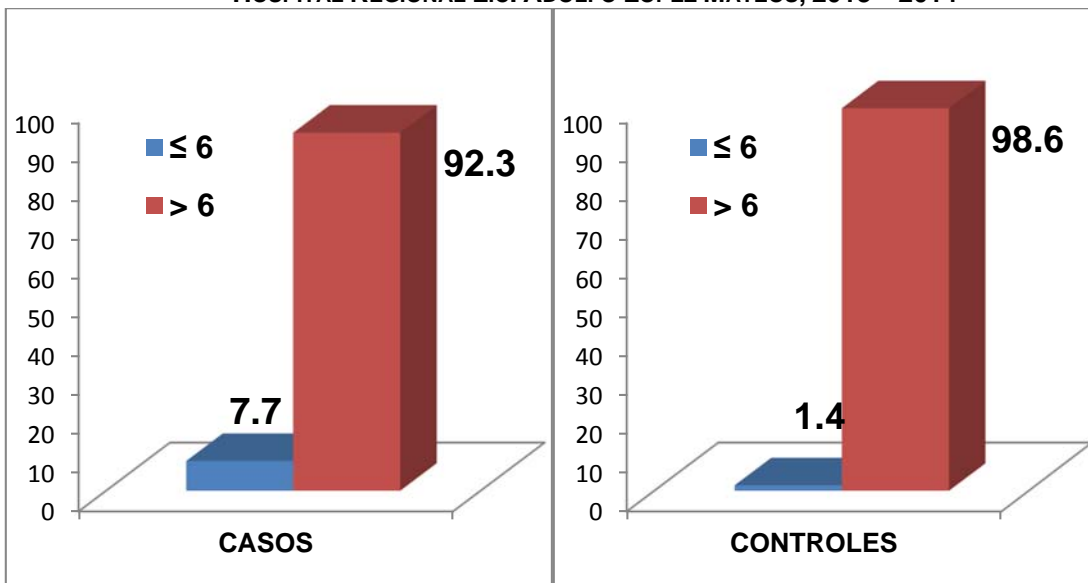
FUENTE: CUADRO No. 3A

GRÁFICA No. 12
PESO AL NACER COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO No. 3A

GRÁFICA No. 13
APGAR A LOS 5 MINUTOS DE VIDA COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO No. 3A

Entre las patologías asociadas a la prematuridad de los pacientes estudiados, la persistencia del conducto arterioso estuvo presente en el 59% del grupo de casos y en el 47.1% del grupo control, con un OR de 1.7, IC 95% 0.8 – 3.9, chi cuadrado (χ^2) 2.061, valor de p 0.07833. La sepsis neonatal fue reportada en el 74.4% de los pacientes del grupo de casos y en el 61.4% de los controles, con OR de 1.8, IC 95% 0.7 - 4.3, chi cuadrado (χ^2) 1.8, valor p 0.08696.

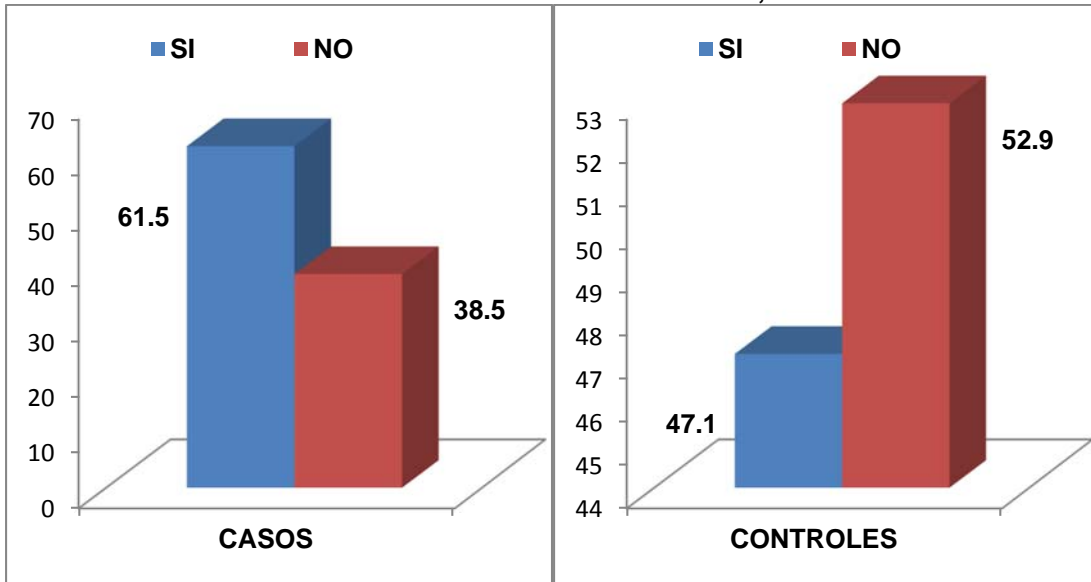
Otros factores asociados que mostraron significancia estadística fue el uso de ventilación mecánica por más de 7 días, en el grupo de casos se reportó con un 82% y en el grupo control en el 17.1%, con un OR de 22.1, IC 95% 7.9 – 61.7, chi cuadrado (χ^2) de 43.4 y valor p de < 0.0000001. En tanto, el empleo de FiO₂ al 100% se observó en el 38.5% de los recién nacidos del grupo de casos y en el 5.7% del grupo control, con un OR: 10.3, IC 95% 3.1 – 34.16, chi cuadrado (χ^2) 18.49 y valor de p de 0.000008539 (Cuadro 3B).

CUADRO 3B
FACTORES FETALES COMO RIESGO ASOCIADOS A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 - 2014

TIPO DE PATOLOGÍA	CONDICIÓN DE RIESGO						PRUEBAS ESTADÍSTICAS
	N= 39		N= 70		N=109		OR IC CH2 P
	No.	%	No.	%	No.	%	
PERSISTENCIA DE CONDUCTO ARTERIOSO							
Si	24	59.0	33	47.1	56	51.4	1.7 0.8-3.9 2.061 0.07833
No	15	41.0	37	52.9	53	48.6	
SEPSIS NEONATAL							
Si	29	74.4	43	61.4	72	66.0	1.8 0.7-4.3 1.8 0.08696
No	10	25.6	27	38.6	37	34.0	
OTROS FACTORES							
VENTILACIÓN MECÁNICA POR MÁS DE 7 DÍAS							
Si	32	82.0	12	17.1	44	40.4	22.1 7.9-61.7 43.4 < 0.0000001
No	7	18	58	82.9	65	59.6	
FiO₂ AL 100% POR MÁS DE 1 DÍA							
Si	15	38.5	4	5.7	19	17.4	10.3 3.1-34.16 18.49 0.000008539
No	24	61.5	66	94.3	90	82.6	

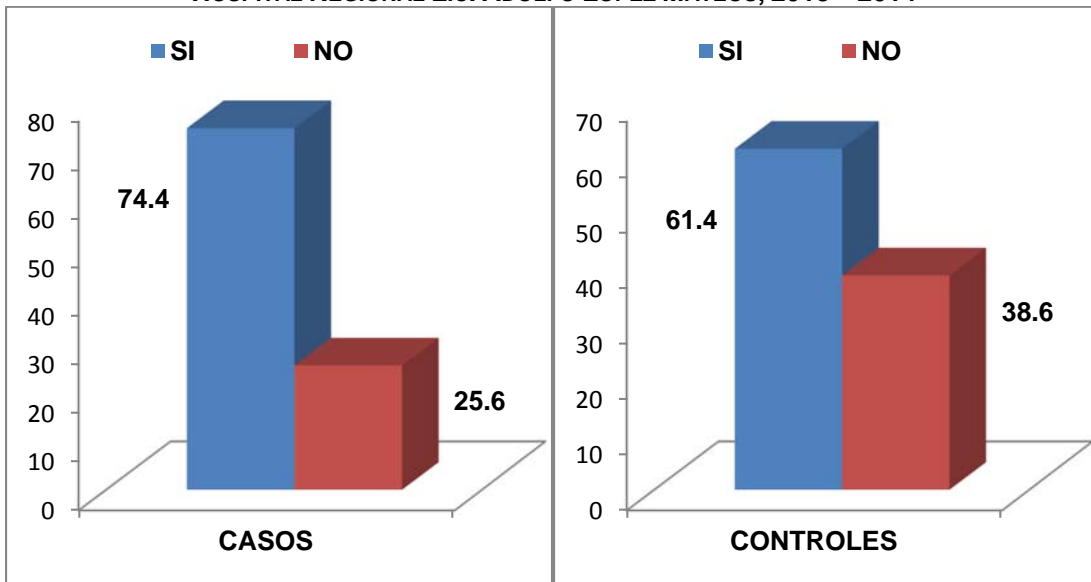
FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS DE LOS RECIÉN NACIDOS EN EL HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, DURANTE LOS AÑOS 2013 Y 2014.

GRÁFICA No. 14
PERSISTENCIA DE CONDUCTO ARTERIOSO COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



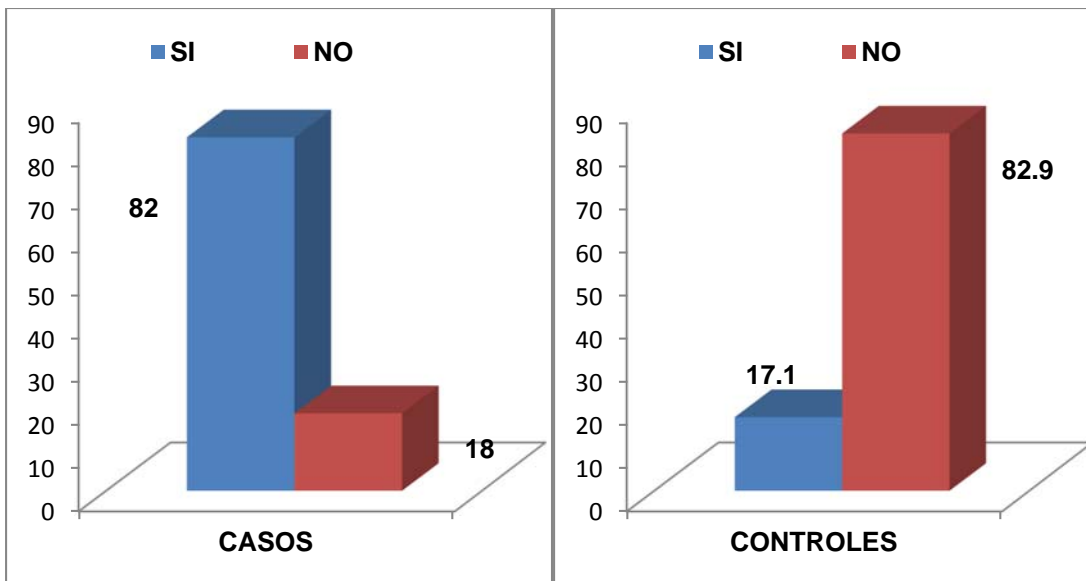
FUENTE: CUADRO No. 3B

GRÁFICA No. 15
SEPSIS NEONATAL COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



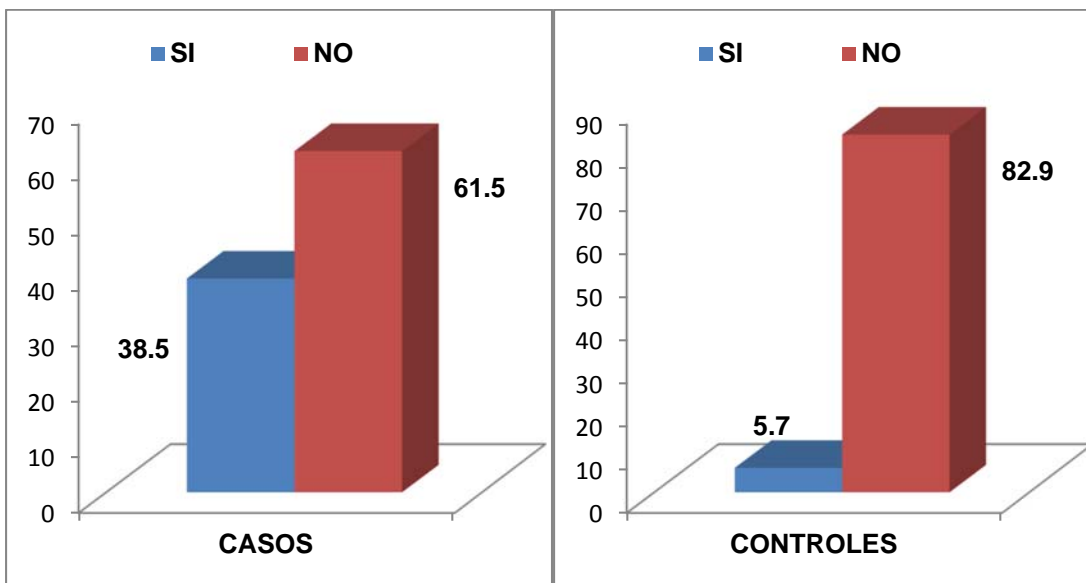
FUENTE: CUADRO No. 3B

GRÁFICA No. 16
VENTILACIÓN MECÁNICA POR MÁS DE 7 DÍAS COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO No. 3B

GRÁFICA No. 17
F102 AL 100.00% POR MÁS DE 1 DÍA COMO FACTOR DE RIESGO ASOCIADO A
DISPLASIA BRONCOPULMONAR EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS
ATENDIDOS EN CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES DEL
HOSPITAL REGIONAL LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS, 2013 – 2014



FUENTE: CUADRO No. 3B

DISCUSIÓN

La displasia broncopulmonar describe los trastornos respiratorios crónicos asociados primariamente con el nacimiento prematuro y sus tratamientos. Su definición, factores de riesgo, características radiológicas y patológicas han evolucionado con el tiempo, debido a los cambios en los cuidados de los recién nacidos prematuros. Sus características clínicas involucran no sólo al sistema respiratorio sino también al cardiovascular, gastrointestinal y al sistema nervioso central. Su manejo crónico puede incluir suplementos de oxígeno, diuréticos, broncodilatadores inhalados y terapias antiinflamatorias. Ya que el crecimiento somático se asocia con desarrollo pulmonar, una nutrición adecuada es vital para la resolución de la displasia broncopulmonar. La profilaxis contra infecciones virales tales como Virus Sincitial Respiratorio e Influenza es de gran importancia. Es poco probable que la DBP desaparezca mientras el nacimiento de niños prematuros de peso extremadamente bajo continúe.

A nivel internacional se han efectuado múltiples estudios para determinar cuáles son los principales factores que incrementan el riesgo en los recién nacidos prematuros de desarrollar esta patología y de esta manera encontrar nuevos métodos de abordaje terapéutico temprano, así como estrategias de prevención más efectivas.

El presente estudio hace énfasis en los recién nacidos prematuros, quienes por el grado de inmadurez orgánica que los caracteriza, son extremadamente vulnerables para desarrollar diversos estados patológicos, incluida la displasia broncopulmonar.

Este trabajo investigativo reveló que su prevalencia continúa siendo elevada en nuestra unidad hospitalaria, principalmente debido al aumento en la sobrevivencia de los recién nacidos prematuros, la cual ha venido aumentando gracias a los avances en la ciencia médica.

El estudio arrojó una prevalencia de más de 35% en prematuros menores de 34 semanas de gestación, siendo dos tercios de estos los que oscilaban entre un peso menor de 800 hasta 1200 g, lo cual coincide con la literatura nacional e internacional, aunque no deja de ser alarmante estas cifras puesto que representa periodos prolongados de hospitalización, elevación de los costos y saturación de los servicios de salud, así como aumento de la morbimortalidad en este grupo particular de pacientes.

Los principales factores de riesgo maternos observados y que se asociaron a esta patología fueron el control prenatal deficiente y el periodo intergenésico corto, factores que pudiesen ser fácilmente modificados mediante la educación continua.

Estos factores inciden directamente en los otros observados como el nacimiento mediante cesárea, la ruptura prematura de membranas y la amenaza de parto pretérmino.

Los principales factores asociados que fueron evidenciados en el recién nacido fueron la edad gestacional, peso al nacer, sexo masculino, el Apgar al nacer menor o igual a 6 puntos, el empleo de ventilación mecánica por periodos mayores a 7 días y el uso de FiO₂ al 100% por más de 24 horas.

Si bien estos últimos factores no son fácilmente modificables, si es posible incidir en ellos desde el embarazo nuevamente con la educación a la madre, así como el empleo de alternativas terapéuticas como el uso de CPAP.

Sin embargo, el verdadero reto es la implementación de protocolos estandarizados de diagnóstico, tratamiento y seguimiento de estos pacientes, para su aplicación en las unidades de salud.

Actualmente no contamos con una norma oficial vigente y actualizada para el abordaje de los recién nacidos con esta enfermedad, lo que facilitaría enormemente su manejo y permitiría su manejo temprano y oportuno, mejorando el pronóstico a corto y largo plazo de nuestros pacientes.

Es necesario realizar más estudios que permitan incrementar los conocimientos que se tienen de la displasia broncopulmonar para lograr una reducción substancial de su prevalencia lo cual mejoraría exponencialmente la calidad de vida de estos pacientes y que, a su vez, reduciría costos materiales en las diferentes unidades de salud, los cuales pudieran enfocarse para la atención de otras áreas de igual prioridad.

CONCLUSIONES

- La prevalencia de la displasia broncopulmonar en la Unidad de Cuidados Intensivos Neonatales del Hospital Regional Lic. Adolfo López Mateos es similar a lo reportado en la literatura nacional e internacional.
- La edad materna y la escolaridad en este estudio en particular no mostraron significancia estadística en la prevalencia de la patología mencionada.
- Los antecedentes ginecoobstétricos que mostraron mayor riesgo en la aparición de la displasia broncopulmonar fueron el control prenatal deficiente, el periodo intergenésico corto, la cesárea, la ruptura prematura de membranas y la amenaza de parto pretérmino.
- Los principales factores neonatales observados fueron la edad gestacional del recién nacido al momento del nacimiento, peso al nacer, sexo masculino, el Apgar al nacer menor o igual a 6 puntos, el empleo de ventilación mecánica por periodos mayores a 7 días y el uso de FiO₂ al 100% por más de 24 horas

BIBLIOGRAFÍA

1. Salcedo Posada A, Herraíz E, González R, Rodríguez Cimadevilla J. Normas para control y seguimiento de niños con displasia broncopulmonar (enfermedad pulmonar crónica de la infancia). *Salud(i)Ciencia* 2014;20:730-7.
2. Northway WH, Jr., Rosan RC, Porter DY. Pulmonary disease following respiratory therapy of hyaline-membrane disease. Bronchopulmonary dysplasia. *The New England journal of medicine*. 1967;276(7):357-68. Epub 1967/02/16.
3. Shennan AT, Dunn MS, Ohlsson A, Lennox K, Hoskins EM. Abnormal pulmonary outcomes in premature infants: prediction from oxygen requirement in the neonatal period. *Pediatrics*. 1988;82(4):527-32. Epub 1988/10/01.
4. Jobe AH, Bancalari E. Bronchopulmonary dysplasia. *American journal of respiratory and critical care medicine*. 2001;163(7):1723-9. Epub 2001/06/13.
5. Cardona J, Benítez G, Romero S, Salinas V, Morales M. Morbilidad neonatal en pacientes de muy bajo peso sometidos a ventilación mecánica. *Perinatol Reprod Hum*. 1994; 8:147-52.
6. Bancalari A. Actualización en Presentación y Patogénesis de la Displasia Broncopulmonar. *Revista chilena de pediatría*. 2009;80(3):213-24.
7. Bancalari E. Epidemiology and Risk Factors for the "New" Bronchopulmonary Dysplasia. *NeoReviews*. 2000;1(1):e1-e6.
8. Tapia-Rombo CA, Cordova-Muniz NE, Ballesteros-Del-Olmo JC, Aguilar-Solano AM, Sanchez-Garcia L, Gutierrez-Gonzalez GA, et al. [Predictor factors for the production of bronchopulmonary dysplasia in the preterm newborn]. *Revista de investigación clínica; órgano del Hospital de Enfermedades de la Nutrición*. 2009;61(6):466-75. Epub 2010/02/27. Factores predictores para la producción de displasia broncopulmonar en el recién nacido de pretérmino.
9. Duck-Hernandez E, Cullen P, Salgado E, Guzmán B. Displasia broncopulmonar en el recién nacido pretérmino. *Revisión bibliográfica. An Med (Mex)*. 2012;57(3):223-31.
10. Perez Perez G, Navarro Merino M. [Bronchopulmonary dysplasia and prematurity. Short-and long-term respiratory changes]. *An Pediatr (Barc)*. 2010;72(1):79 e1-16. Epub 2009/12/17. Displasia broncopulmonar y prematuridad. Evolución respiratoria a corto y a largo plazo.
11. Lenney W. [Chronic lung disease/bronchopulmonary dysplasia in infants: what is the treatment?]. *An Pediatr (Barc)*. 2004;60(2):113-6. Epub 2004/02/06. Neumopatía crónica/displasia broncopulmonar en el lactante: ¿cuál es el tratamiento?
12. Perez Perez G, Navarro Merino M, Romero Perez MM, Saenz Reguera C, Pons Tubio A, Polo Padillo J. [Respiratory morbidity after hospital discharge in premature infants born at < or = 32 weeks gestation with bronchopulmonary dysplasia]. *An Pediatr (Barc)*. 2004;60(2):117-24. Epub 2004/02/06. Morbilidad respiratoria tras el alta hospitalaria en prematuros (< or = 32 semanas) con displasia broncopulmonar.
13. Ruiz-Pelaez JG, Charpak N. [Bronchopulmonary dysplasia epidemic: incidence and associated factors in a cohort of premature infants in Bogota, Colombia]. *Biomédica: revista del Instituto Nacional de Salud*. 2014;34(1):29-39. Epub 2014/06/27. Epidemia de displasia broncopulmonar: incidencia y factores asociados en una cohorte de niños prematuros en Bogotá, Colombia.

14. Sánchez Luna M, Moreno Hernando J, Botet Mussons F, Fernández Lorenzo JR, Herranz Carrillo G, Rite Gracia S, et al. [Bronchopulmonary dysplasia: definitions and classifications]. *An Pediatr (Barc)*. 2013;79(4):262 e1-6. Epub 2013/04/16. Displasia broncopulmonar: definiciones y clasificación