



UNAP

Escuela de **Postgrado**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
Facultad de Medicina Humana “RAFAEL DONAYRE ROJAS “

“MORBIMORTALIDAD EN LOS RECIEN NACIDOS PREMATUROS”

MONOGRAFIA PARA OPTAR LA ESPECIALIDAD DE MEDICO PEDIATRA

AUTOR : Tello Ramírez Carlos Alberto

LORETO – PERÚ

2016


**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONIA PERUANA
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA**

**TRABAJO MONOGRAFICO APROBADO, EN LA CIUDAD DE IQUITOS -
PERÚ**

MIEMBROS DEL JURADO:



**M. C. HERMANN SILVA DELGADO
PRESIDENTE**



**M. C. EDWIN VILLACORTA VIGO
MIEMBRO**



**M. C. SERGIO RUIZ TELLO
MIEMBRO**

DEDICATORIA

A mis padres por su amor y su fe en mí,
A mis hijos Ariana y Mateo motor de mi vida.

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por la vida y proporcionarme todo lo que tengo.

A mis padres, por aconsejarme en cada paso que doy.

A mi familia, por el apoyo incondicional y constante.

A mis maestros, por todos los útiles consejos brindados en mi carrera

INDICE DE CONTENIDO

	Pág.
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
INDICE DE CONTENIDO	IV
INDICE DE CUADROS	V
INDICE DE GRAFICOS	VI
A. INTRODUCCION	VII
B. CONTENIDO	IX
CONCLUSIONES	XXVII
RECOMENDACIONES	XXVIII
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	XXIX

INDICE DE CUADROS

N°	TITULO	PAG
1.	Principales causas de muertes neonatales en el Perú. Periodo 2011-2012	XIX
2.	Muerte Neonatal según edad gestacional de nacimiento. Perú 2011-2012	XXI
3.	Mortalidad Neonatal por Edad Gestacional y Región Natural. Perú 2011-2012	XXII
4.	Mortalidad Neonatal en Prematuros según Región Natural. Perú 2011-2012	XXIII
5.	Mortalidad Neonatal por Edad Gestacional y ámbito territorial. Perú 2011-2012	XXIV
6.	Mortalidad Neonatal por Nivel de Prematuridad y Ámbito. Perú 2011-2012	XXV
7.	Defunciones neonatales por Edad Gestacional y Peso al nacer. Perú 2011-2012	XXVI

INDICE DE GRAFICOS

N°	TITULO	PAG
1.	Evolución de la tasa de mortalidad neonatal, infantil y en la niñez. Perú. 5 años previos a la encuesta. ENDES 1992 al 2012.	XVII
2.	Evolución de la proporción de la mortalidad neonatal ENDES 1992 al 2012.	XVII
3.	Morbilidad del recién nacido prematuro de menos de 1500	XIX

INTRODUCCION

El periodo neonatal va desde el nacimiento hasta el día 28 de vida y es el periodo con mayor riesgo de morir que ningún otro periodo de la vida de un ser humano. Se estima que cada año mueren cerca de 4 millones de recién nacidos en el mundo y que tres cuartas partes de estas muertes, ocurren en la primera semana y el mayor riesgo de morir es en el primer día de vida. [1]

El 99% de las muertes neonatales ocurren en países pobres o en vías de desarrollo y solo un 1% en países ricos. Se estima en forma global que las principales causas de la mortalidad neonatal obedecen a prematuridad (27 %), infecciones (36%), asfixia (23%) y malformaciones congénitas (7%). [1] [2] [3].

La mortalidad infantil ha tenido una notable reducción en las últimas décadas, pero la contribución de mortalidad neonatal ha venido en aumento de 37 a 44 %, por esta razón para dar cumplimiento a la 4° meta del milenio de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para el año 2015 que es disminuir en dos terceras partes la mortalidad en menores de 5 años, se debe dar prioridad en la disminución de la mortalidad neonatal. [4]

La tasa de mortalidad neonatal a nivel mundial han caído en un 40% entre el 1990 y 2013, de 33 a 20 por cada 1000 nacidos vivos según los datos del Fondo para la Infancia de las Naciones Unidas (UNICEF), y según el mismo reporte, en América Latina la caída de la mortalidad neonatal ha sido del 58%, pasando de 22 por mil nacidos vivos en 1990 a 9 por mil nacidos vivos en el 2013. [5]

La Organización Mundial de la Salud define a un recién nacido pretérmino como a todo aquel nacido antes de las 37 semanas cumplidas (259 días) [6]. Los recién nacidos con peso de nacimiento entre 500 y 1500gr. continúan contribuyendo desproporcionadamente a la morbilidad y mortalidad perinatal a pesar de representar sólo 1,0 -1,5% del total de partos. Entre los factores de riesgo asociados observados, se encuentran edad materna >35 años, peso al nacer <1500gramos, malformación congénita, complicaciones infecciosas. [7] El peso al nacer es uno de los mejores predictores de la mortalidad infantil. En comparación con los recién nacidos que pesan 2.500 gramos o más, en los países en vías de desarrollo como en el nuestro, los recién nacidos de bajo peso al nacer

(<2500 gramos) tienen 40 veces más riesgo de morir en el período neonatal, aumentando 70 por ciento en aquellos niños con menos de 1.500 gramos al nacimiento (muy bajo peso al nacer). Quienes muestran, además, las cifras más elevadas de morbilidad y secuelas en su desarrollo físico e intelectual, déficits que se han observado en estudios de seguimiento a la edad escolar y adolescencia, y que incluso persisten en la vida adulta [8].

La morbilidad asociada a pacientes prematuros es elevada. Las principales causas de ingreso reportadas son enfermedad de membrana hialina, sepsis, neumonía y asfixia. [9].

Las tasas de mortalidad neonatal se encuentran estrechamente ligadas con la incidencia de la prematuridad. Los nacimientos pretérmino representan tres cuartas partes de todas las muertes neonatales no asociadas con malformaciones.

La tasa de mortalidad neonatal es uno de los indicadores de salud más importantes de un país, pues permite plantear políticas y estrategias para mejorarlo. En Bolivia se ha reportado una tasa de mortalidad neonatal de 30 por cada 1000 nacidos vivos; en Brasil y México, de 15; en Chile, de 6; en Estados Unidos, de 5; en Canadá, de 4; y en España, de 3. El reporte de UNICEF de mortalidad por prematuridad y sus complicaciones es de 28%; por asfixia, 23%; sepsis, 36% [10].

MORBIMORTALIDAD EN RECIEN NACIDOS PREMATUROS

MORTALIDAD NEONATAL

La mortalidad neonatal si bien es cierto que ha venido disminuyendo en todo el mundo, especialmente en Latinoamérica este descenso ha sido importante pasando de 22 a 9 por mil nacidos vivos de 1990 a 2013[5].

La mortalidad neonatal es la que ocurre entre el nacimiento y el día 28 de vida, y se ha dividido en varias categorías:

Mortalidad neonatal inmediata: la que ocurre en las primeras 24 horas de vida

Mortalidad neonatal temprana: la que ocurre entre las 24 horas y el día 7 de vida.

Mortalidad neonatal tardía: la que ocurre entre el día 7 y 28 de vida. [11] [12]

PREMATURIDAD

DEFINICION Y CLASIFICACION

Los recién nacidos se clasifican de acuerdo a su edad gestacional así: [13]

Recién nacido pre término: también denominado prematuro, todo recién nacido cuya edad gestacional es menor de 37 semanas.

Recién nacido a término: todo recién nacido entre las 37 y 41 6/7 semanas de gestación.

Recién nacido post término: recién nacido después de la semana 42 de gestación.

De acuerdo al peso de nacimiento se clasifican: [14] [15]

Bajo peso al nacer: todo recién nacido con peso menor de 2500 gramos.

Muy bajo peso al nacer: recién nacidos con peso menor de 1500 gramos

Extremado bajo peso al nacer: recién nacidos de menos de 1000 gramos.

También se clasifican de acuerdo a la relación del peso al nacer con la edad gestacional como: [16]

Pequeño para la edad gestacional: recién nacidos cuyo peso al nacer se encuentra dos desviaciones estándar de la media de peso por debajo, para una edad gestacional dada o por debajo del percentil 10.

Apropiado o adecuado para la edad gestacional: es el recién nacido que su peso se encuentra entre el percentil 10 y 90 para la edad gestacional o entre -2 y +2 desviaciones estándar de la media.

Grande para la edad gestacional: Corresponde a recién nacidos cuyo peso se encuentra por encima del percentil 90 o dos desviaciones estándar por encima de la media.

MORBILIDAD NEONATAL:

Los recién nacidos prematuros son un grupo de población muy susceptible de sufrir de ciertas enfermedades, propias de este periodo, las más importantes son:

MEMBRANA HIALINA

La enfermedad de membrana hialina (EMH), también conocido como síndrome de dificultad respiratoria (SDR) en la literatura inglesa, corresponde a un padecimiento principalmente de prematuros, debido a un déficit primario de surfactante pulmonar, sustancia producida por neumocitos tipo II, que produce colapso alveolar, atelectasia progresiva y alteración importante de la ventilación/perfusión llevándolo a una grave insuficiencia respiratoria y muerte si no se da el manejo adecuado. [17]

El diagnóstico tiene tres aspectos: clínico, gasométrico y radiológico. El clínico implica la presentación precoz en las primeras 4-6 horas de dificultad respiratoria progresiva caracterizada por taquipnea, tiraje intercostal, quejido espiratorio, retracción xifoidea y cianosis, con necesidad de oxígeno cada vez mayor. A nivel gasométrico se encuentra hipoxemia, hipercapnia y acidosis metabólica de grado variable dependiendo del tiempo de evolución. Desde el punto de vista radiológico la enfermedad de membrana hialina, se clasifica en cuatro estadios que no siempre se correlacionan con la gravedad clínica o gasométrica son:

Grado I: Patrón reticulonodular difuso o en vidrio esmerilado.

Grado II: Broncograma aéreo que sobrepasa la silueta cardíaca.

Grado III: Infiltrado alveolar que borra los límites de la silueta cardíaca.

Grado IV: Infiltrados que no permiten definir los límites del diafragma.

La aplicación de esteroides prenatales entre la semana 24 a 34 de gestación puede disminuir hasta en un 50% la presentación de enfermedad de membrana hialina. [17]

HEMORRAGIA INTRAVENTRICULAR

La hemorragia intraventricular (HIV) es la hemorragia de los vasos periventriculares de la matriz germinal subependimaria, es fundamentalmente de presentación en prematuros. Tiene una presentación “temprana” en las primeras 72 horas de vida o “tardía” después de esta edad. Su presentación es inversamente proporcional a la edad gestación y se puede presentar hasta en el 20% de los prematuros.

Se han propuesto muchos sistemas de clasificación pero el más aceptado es la clasificación de Papile y col. descrito inicialmente en tomografía computarizada y posteriormente adaptado y aceptado en ecografía transfontanelar. [18]

Grado I: Hemorragia de la matriz germinal.

Grado II: Hemorragia intraventricular sin dilatación ventricular.

Grado III: Hemorragia intraventricular con dilatación ventricular.

Grado IV: Hemorragia de la matriz germina o intraventricular pero con compromiso parenquimatoso.

La presentación clínica es muy variable y se presentan desde un recién nacido asintomático hasta cuadro clínico súbito de convulsión choque coma cuadriparesia flácida que puede llevarlo a la muerte (síndrome catastrófico), o cuadro de apnea, decaimiento, intolerancia de vía oral con episodios de buena apariencia (síndrome saltatorio).

RETINOPATIA DEL PREMATURO

La retinopatía del prematuro (ROP) es un trastorno de la vasculatura retiniana propia de los prematuros, en donde hay una interrupción del normal desarrollo de la vascularización de la retina causando alteración del lecho capilar que puede llevar a neo vascularización, edema, hemorragia por fibrosis y tracción de la retina que lleva finalmente al desprendimiento de esta y como secuela ceguera. [19]

Se han descritos dos fases de la ROP una fase de vasoconstricción y obliteración temprana capilar en respuesta a la exposición de concentraciones altas de oxígeno, seguido por una fase de vaso proliferación (angiogénesis y vasculogenesis).

La retinopatía del prematuro se presenta más frecuentemente en menores de 1500 gramos con una incidencia que va del 12 % al 78%, y es un indicador de calidad el manejo y control de la oxigenoterapia.

La retinopatía del prematuro se clasifica en 5 estadios: [20]

Estadio I: Línea de demarcación que separa la retina vascularizada de la avascular.

Estadio II: Cresta monticular. La línea de demarcación crece y se extiende fuera del plano de la retina.

Estadio III: Proliferación fibrovascular hacia el vítreo. Se forman penachos neovasculares.

Estadio IV: Desprendimiento parcial de retina. IVa: si la macula esta aplicada. IVb: si la macula esta desprendida.

Estadio V: Desprendimiento total de retina.

CONDUCTO ARTERIOSO PERSISTENTE

El conducto arterioso es un vaso que conecta la arteria pulmonar izquierda con la aorta descendente, y es vital en la circulación fetal, su cierre en el feto puede llevar a la muerte fetal o a hipertensión pulmonar fatal. En el recién nacido de termino, el cierre funcional del conducto arterioso o ductus arterioso, ocurre en el 90% de los casos en las primeras 48 horas, y el 100% de los recién nacido debe estar cerrado a las 96 horas de vida post natal.

La persistencia del conducto arterioso se presenta en los prematuros con una incidencia variable del 30 a 45 %, es inversamente proporcional con la edad gestacional y peso al nacer. También se presenta con mayor frecuencia en varios síndromes genéticos como siéndome Down, trisomía 13, trisomía 18, como también en infecciones perinatales como síndrome de rubeola congénita. [21]

La presentación clínica es variable, puede presentarse en un recién nacido asintomático, pero lo clásico es la presentación con hiperdinamia precordial, soplo en maquinaria holosistolico, pulsos periféricos saltones, hipotensión y deterioro respiratorio. [22]

El ecocardiograma doppler color es el examen de elección para confirmar su diagnóstico y permite e establecer su tamaño, evaluar su flujo y definir su repercusión hemodinámica así como descartar otras malformaciones cardiacas. [23]

El manejo es multifactorial, promoviendo el adecuado soporte ventilatorio y hemodinámico, restricción hídrica, corrección de la anemia si la hubiere, y el tratamiento específico es farmacológico con anti prostaglandinicos como indometacina, ibuprofeno o cierre quirúrgico del mismo. [24]

DISPLASIA BRONCOPULMONAR

La displasia broncopulmonar (DBP) es una entidad que se presenta en los recién nacidos prematuros como consecuencia del múltiples factores, que llevan a una alteración en la maduración y función pulmonar, generando dependencia de oxígeno por un mayor tiempo de lo esperado.

Se han manejado dos criterios diagnósticos: uno considera como displasia broncopulmonar la dependencia de oxígeno por encima de los 28 días de vida para los recién nacidos prematuros de más de 32 semanas de gestación. Para los prematuros de menos de 32 semanas de gestación, consideran displasia broncopulmonar a la dependencia de oxígeno después de la semana 36 de edad gestacional corregida (edad gestacional corregida es igual a la edad gestacional al nacimiento más la edad postnatal en semanas). [25]

La incidencia de displasia broncopulmonar en prematuros va del 20 al 54% y es inversamente proporcional al peso y edad gestacional.

La clasificación se basa en el grado de dependencia de oxígeno.

Leve: < 32 semanas: respira aire ambiente a los 28 días o al alta. > 32 semanas respirando aire ambiente a los 56 días de vida.

Moderado: < 32 semanas: necesidad de oxígeno menos de 30% de FiO₂ a las 36 semanas de edad corregida o al alta. > 32 semanas: necesidad de oxígeno < 30% a los 56 días de vida o al alta.

Grave: < 32 semanas: necesidad de oxígeno > 30% FiO₂ o presión positiva a las 36 semanas de edad corregida. > 32 semanas: Necesidad de oxígeno o FiO₂ > 30% o presión positiva a los 56 días de vida. [25]

ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE

La enterocolitis necrotizante (ECN) es un trastorno multifactorial, que lleva a una lesión intestinal grave, no es exclusiva del prematuro, se presenta el 10% de los recién nacido de termino. [11] [12]

Hay diversos factores de riesgo claramente asociados a la presentación de enterocolitis, pero uno de los más importantes es la prematurez. Otros factores de riesgo relacionados son: asfixia perinatal, cardiopatías congénitas, alimentación enteral hiperosmolar, policitemia, transfusión, infección. [26] [27]

La clasificación es clínica y radiológica. La más aceptada es la de Bell modificada.

Estado I: Sospecha de ECN. Leve. Signos clínico sistémicos inespecíficos: decaimiento, apnea, inestabilidad térmica. Signos intestinales: distensión abdominal, residuo gástrico, sangre oculta en heces positiva. Signos radiológicos: puede ser la radiografía de abdomen normal o inespecíficos: mala distribución gaseosa.

Estado II: ECN confirmada. Moderada. Signos clínico similares al estado I más aspecto toxico, taquicardia o bradicardia, inestabilidad térmica. Signos intestinales: distensión marcada, deposición con sangre, sensibilidad a la palpación abdominal, ausencia de ruidos intestinales. Acidosis metabólica, trombocitopenia, hipoglucemia. Signos radiológicos: Neumatosis intestinal, ascitis, puede encontrarse gas en porta.

Estado III: ECN complicada o avanzada. Grave. Signos sistémicos: inestabilidad respiratoria, requerimiento de ventilación mecánica, acidosis metabólica y respiratoria, hipotensión y choque, oliguria, neutropenia, coagulación intravascular diseminada. Signos intestinales: eritema pared abdominal, induración abdominal, abdomen agudo. Signos radiológicos: neumoperitoneo.

A pesar de los importantes avances en medicina neonatal de los últimos años como el surfactante pulmonar, ventilación alta frecuencia, ventilación de volumen garantizado, y la introducción de óxido nítrico en nuestro país entre otros, la mortalidad neonatal sigue siendo alta y es la que más contribuye proporcionalmente a la mortalidad infantil. [27]

EPIDEMIOLOGIA

Se estima que cada año en el mundo nacen muertos alrededor de 4,3 millones de niños y 3,3 millones mueren en la primera semana de vida, de estos 7,6 millones de muertes perinatales, el 98% ocurren en países en vías de desarrollo. La mortalidad perinatal se ha mantenido sin cambios en las últimas décadas y ocupa el primer lugar como causa de muerte infantil, por lo que debe ser considerada como problema prioritario de Salud Pública. [28]

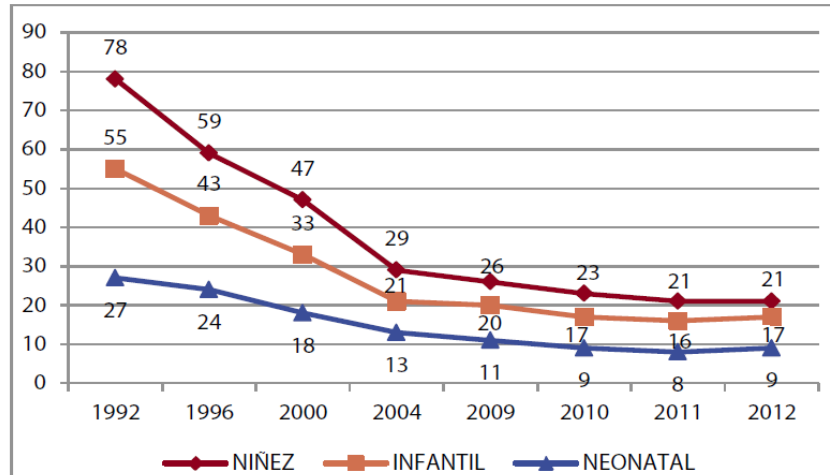
Los factores vinculados al nacimiento antes de tiempo son múltiples y se considera entre los más frecuentes la edad materna, intervalo corto entre partos, estrés, infección urinaria, infección intrauterina, enfermedad hipertensiva del embarazo, rotura de membranas, desprendimiento prematuro de placenta, tabaquismo, embarazo gemelar y embarazo en la adolescente. [29]

El Ministerio de Salud del Perú, en el 2004, informó una incidencia acumulada de prematuridad en sus establecimientos de 3,4 por 1 000 nv y la clasificó de la siguiente manera:

- Leve (34 a 36 semanas).
- Moderada (30 a 33 semanas).
- Extrema (26 a 29 semanas).
- Muy extrema (22 a 25 semanas)

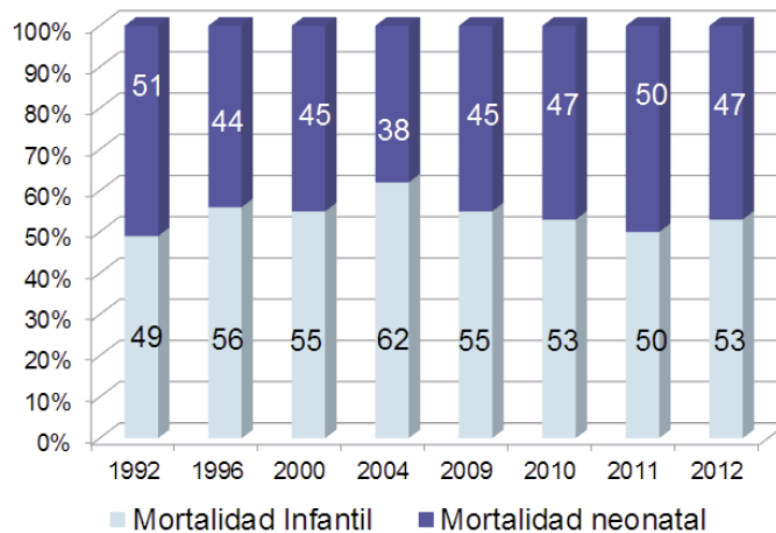
En el Perú, la mortalidad en la niñez [30], infantil [31] y mortalidad neonata [32], se redujeron significativamente, constituyendo una de los principales logros sanitarios (Gráfico 1). La mortalidad neonatal se redujo en 67% en los últimos 20 años, sin embargo la proporción de la mortalidad neonatal frente a la mortalidad infantil se mantiene estacionaria en el tiempo; actualmente la mortalidad neonatal representa el 52.9% de la mortalidad infantil, frente al 49% que tenía en 1992 (Gráfico 2).

Gráfico N° 1. Evolución de la tasa de mortalidad neonatal, infantil y en la niñez.
Perú. 5 años previos a la encuesta. ENDES 1992 al 2012.



Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).
Elaboración. DGE

Gráfico N° 2. Evolución de la proporción de la mortalidad neonatal
ENDES 1992 al 2012



Fuente: INEI-Encuesta Demográfica y de Salud Familiar (ENDES).
Elaboración. DGE

Según este estudio los problemas relacionados a la prematuridad ocupan la primera causa de muerte neonatal en el Perú, periodo 2011-2012. Por este grupo de causas se estima que fallecieron alrededor de 3786 neonatos, esto representó el 25.1% del total de muertes para ese periodo. La Tasa de mortalidad por esta causa se estimó en 320.3 por cada 100 mil nacidos vivos, con valores que oscilaron entre 310.1 y 330.5 muertes por cada 100 mil nacidos vivos (Tabla 1). Para el mismo periodo, las causas por Infecciones ocupó el segundo lugar, por esta causa se estimó que fallecieron alrededor 3541 recién nacidos, este valor representó el 23.5% del total de muertes neonatales. La TMN por esta causa ascendió a 299.6 muertes neonatales por cada 100 mil nacidos vivos, con valores que oscilaron entre 289.7 y 309.5 muertes por cada 100 mil nacidos vivos. Por lo general se presentan defunciones por sepsis precoz, menor a 72 horas, que está asociado a factores maternos como corioamnionitis, fiebre materna, rotura prolongada de membranas; sepsis tardía que se presenta después de las 72 horas y está asociada a factores del medio ambiente como el no lavado de manos, el uso de leches artificiales o líquidos, medio ambiente con poca higiene, entre otras causas las infecciones intrahospitalarias especialmente en niños prematuros hospitalizados por otra causa.

El tercer lugar de las muertes neonatales corresponde a la asfixia y causas relacionadas a las mismas. Se estima que en el periodo se produjeron 2136 muertes y representan el 14.1% del total de muertes, con una tasa de 180.7 muertes neonatales por cada mil nacidos vivos. La asfixia neonatal es una patología que se presenta generalmente asociada a un parto de término con complicaciones y no resuelto adecuadamente, es más frecuente en la Sierra, en las zonas rurales y en las defunciones ocurridas en el domicilio.

En cuarto lugar se encuentran las malformaciones congénitas letales, acumulando durante todo el periodo, 1665 muertes y representó el 11.0% del total de muertes. La tasa por esta causa alcanzó 140.8 muertes neonatales por cada 100 mil nacidos vivos. Probablemente estas cifras estén subestimadas dado que en los casos donde no se hace la necropsia, las malformaciones internas no serán diagnosticadas.

Las muertes neonatales vinculadas a la aspiración de leche y alimento regurgitado, se encuentra en quinto lugar. Por esta causa fallecieron 326 neonatos (2.2% del total de defunciones). Se estima que fallecen 27.6 neonatos por cada 100 mil nacidos vivos. Este

diagnóstico es muy común y el diagnóstico válido solo puede hacerse con anatomía patológica, por lo que muchos de estos casos pueden tener un origen diferente como sepsis o muerte súbita del lactante.

TABLA 1: Principales causas de muertes neonatales en el Perú. Periodo 2011-2012

ID	Lista de Mortalidad Neonatal	Defunciones		Tasa x 100 mil nv	Intervalo de confianza del 95%	
		Nº	%		Lim. Inf.	Lim. Sup.
1	Prematuridad-Inmaturidad	3786	25.1%	320.3	310.1	330.5
2	Infecciones	3541	23.5%	299.6	289.7	309.5
3	Asfixia y causas relacionadas	2136	14.1%	180.7	173.1	188.4
4	Malformación congénita Letal	1665	11.0%	140.8	134.1	147.6
5	Aspiración neonatal de leche y alimento regurgitado	326	2.2%	27.6	24.6	30.6
6	Otras causas	3644	24.1%	308.3	298.3	318.3
	Total	15097	100%			

Fuente: SNVEPN. Dirección General de Epidemiología – MINSA -Perú

Un estudio efectuado el 2001 en 14 hospitales, correspondientes a las tres regiones del país, que incluyó 60 699 nacimientos, nos permitió determinar que la incidencia de recién nacidos de peso muy bajo, que involucra prematuridad moderada y extrema, fue 1,27% (770), falleciendo de ellos 398 (51,7%). El análisis estadístico se efectuó en los 372 sobrevivientes. [30]

Gráfico N° 3. Morbilidad del recién nacido prematuro de menos de 1500

Variables	Sobrevivientes (%)
● Síndrome de dificultad respiratoria	208 (56,5)
● Ápgar (0-3) al 1'	59 (16,0)
● Ápgar (0-3) a los 5'	25 (6,8)
● Hemorragia intraventricular	54 (14,6)
● Sepsis, con hemocultivo positivo*	26 (12,9)
● Ductus arterioso	24 (6,5)
● Enterocolitis necrotizante	23 (6,2)
● Leucomalacia	19 (5,2)
● Malformación congénita	18 (4,9)

* La sepsis con hemocultivo positivo corresponde solo a dos hospitales.

Del total de 15097 muertes neonatales estimados para el periodo 2011-2012, El 39.4% fueron RN de término (gestación mayor o igual que 37 semanas), oscilando este valor entre 38.4% y 40.4%. Como es conocido, la muerte de un RN de término se considera que es una muerte evitable, pues el RN tiene las condiciones biológicas para adaptarse al medio externo y sobrevivir. Estas muertes evitables son indicativas de posibles hechos; déficit en la calidad de atención del niño en el momento del parto, inadecuados cuidados básicos en el hogar, falta de reconocimiento oportuno de complicaciones neonatales o déficit en la calidad de atención en el servicio de salud, incluyendo el transporte inadecuado para la referencia (Tabla 2).

Si en éste grupo de RN fallecidos no incluimos RN con malformaciones congénitas, nos queda una elevada mortalidad en RN de término que no fallecen por factores intrínsecos sino por factores extrínsecos vinculados al parto como asfixia o por factores medio ambientales como infecciones. Esta mortalidad es altamente evitable con intervenciones costo-efectivas que funcionan y está al alcance nuestro, por lo que pueden ser reducidas al corto plazo. Ejemplificando; para salvar la vida de un neonato prematuro de 700 gramos las intervenciones son muy complejas y costosas, además las secuelas de los sobrevivientes son altas. Pero, para salvar a un neonato de término sano, las tecnologías son más simples y económicas, además las secuelas son mínimas.

El 60.6% fueron RN prematuros (gestación menor o igual a 36 semanas), con un valor que oscila entre 59.6% y 61.6% a un nivel de confianza del 95%. De éste porcentaje, el 18.1% fueron prematuros leves, el 20.6% prematuros moderados, 14.4% prematuros extremos y el 7.5% prematuros muy extremos.

TABLA 2: Muerte Neonatal según edad gestacional de nacimiento. Perú 2011-2012

Nivel de Prematuridad	Estimación	Error típico	Intervalo de confianza al 95%		
			Inferior	Superior	
De término (>=37 SG)	5944	89	5769	6118	
Prematuro (<=36 SG)	9135	81	8976	9294	
N°	Prematuro Leve (34-36 SG)	2730	63	2607	2853
	Prematuro Moderado (30-33 SG)	3106	62	2984	3227
	Prematuro Extremo(26-29 SG)	2166	52	2064	2269
	Prematuro Muy Extremo (22-25 SG)	1134	37	1061	1206
	Total	15079	71	14941	15217
De término (>=37 SG)	39.4%	.5%	38.4%	40.4%	
Prematuro (<=36 SG)	60.6%	.5%	59.6%	61.6%	
% del total	Prematuro Leve (34-36 SG)	18.1%	0.4%	17.3%	18.9%
	Prematuro Moderado (30-33 SG)	20.6%	0.4%	19.8%	21.4%
	Prematuro Extremo(26-29 SG)	14.4%	0.3%	13.7%	15.1%
	Prematuro Muy Extremo (22-25 SG)	7.5%	0.2%	7.0%	8.0%
	Total	100.0%			

Fuente: SNVEPN. Dirección General de Epidemiología – MINSA -Perú
SG: Semana Gestacional

Edad gestacional según región natural Comparando la mortalidad por región natural, las diferencias entre regiones y edad gestacional son notorias. La mortalidad en prematuros en la Costa supera al resto de regiones; ello porque la Costa tiene el mayor porcentaje de población y la atención es predominantemente intrahospitalaria, mientras que en la Sierra y Selva las defunciones se producen mayormente en EESS del primer nivel y en la comunidad y además, la mortalidad de RN de término es mayor (Tabla 15).

La proporción de RN de término fallecidos es mayor en el caso de la Sierra, en donde alcanza al 46.3% de las defunciones. Es algo menor en la Selva (39.7%) y en la Costa se registra la frecuencia más baja (32.4%). La información nos permite afirmar que la Sierra concentra la mayor proporción de muertes evitables, es decir de niños que nacieron de término.

TABLA 3: Mortalidad Neonatal por Edad Gestacional y Región Natural. Perú 2011-2012

Edad Gestacional	Indicador	Región Natural				
		Costa	Selva	Sierra	Total	
De término >=37 SG	Estimación	1929	1261	2754	5944	
	N° Error típico	56	42	71	89	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	1820	1178	2615	5769
		Superior	2039	1343	2893	6118
	Estimación	32.4	39.7	46.3	39.4	
	% Error típico	2.1	2.7	1.9	1.2	
Intervalo de confianza al 95%	Inferior	30.3	37.0	44.5	38.2	
	Superior	34.4	42.4	48.2	40.7	
Prematuro <=36 SG	Estimación	4034	1912	3189	9135	
	N° Error típico	67	50	65	81	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	3903	1814	3061	8976
		Superior	4166	2009	3317	9294
	Estimación	67.6	60.3	53.7	60.6	
	% Error típico	1.4	2.2	1.7	1.0	
Intervalo de confianza al 95%	Inferior	66.2	58.1	51.9	59.6	
	Superior	69.1	62.5	55.4	61.6	

Fuente: SNVEPN. Dirección General de Epidemiología – MINSA -Perú
SG: Semana Gestacional

Llama la atención la mortalidad del prematuro moderado por ser más frecuente, a predominio de la Selva (25,1%) seguido por la Sierra (20,4%); eso se debería a que la oferta de servicios neonatales en la Sierra es mayor y la proporción de partos domiciliarios es similar, además las condiciones de nutrición y anemia de la gestante es igual o mayor en la Selva (Tabla 16).

Existe diferencia entre la proporción de prematuridad extrema y muy extrema; mientras que en la Costa la prematuridad extrema y muy extrema correspondió al 31.5% de las defunciones neonatales, en el caso de la Selva y de la Sierra fue de 17.5% y 14.7% respectivamente.

TABLA 4: Mortalidad Neonatal en Prematuros según Región Natural. Perú 2011-2012

Niveles de Prematuridad	Indicador	Región Natural				
		Costa	Selva	Sierra	Total	
Leve	Estimación	17.9	17.7	18.5	18.1	
	Error típico	2.3	3.2	2.3	1.4	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	15.6	14.5	16.2	16.7
		Superior	20.2	20.9	20.8	19.5
Moderado	Estimación	18.4	25.1	20.4	20.6	
	Error típico	2.3	3.0	2.3	1.4	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	16.1	22.1	18.1	19.2
		Superior	20.7	28.1	22.7	22.0
Extremo	Estimación	19.1	11.8	11.1	14.4	
	Error típico	2.3	3.3	2.4	1.5	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	16.8	8.5	8.7	12.9
		Superior	21.3	15.0	13.5	15.8
Muy Extremo	Estimación	12.4	5.7	3.6	7.5	
	Error típico	2.4	3.4	2.5	1.5	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	10.0	2.3	1.2	6.0
		Superior	14.7	9.1	6.1	9.1

Fuente: SNVEPN. Dirección General de Epidemiología – MINSA -Perú
SG: Semana Gestacional

En el Perú el 75% de la población general reside en ámbitos urbanos, por lo que se espera que en frecuencia, las muertes neonatales sean mayores que el ámbito urbano, sin embargo la mortalidad neonatal evitable es mayor en ámbitos rurales. Según el SNVEPN, el 50.6% de los RN que fallecen en el ámbito rural son neonatos de término mientras que ésta proporción se reduce a 33.4% en el caso del ámbito urbano (Tabla 5).

TABLA 5: Mortalidad Neonatal por Edad Gestacional y ámbito territorial. Perú 2011-2012

Edad Gestacional	Indicador	Ámbito			
		Rural	Urbana	Total	
De término (>=37 SG)	N°	Estimación	2679	3265	5944
		Error típico	66	72	89
		Intervalo de confianza al 95%	Inferior: 2549 Superior: 2808	3125 3406	5769 6118
	%	Estimación	50.6	33.4	39.4
		Error típico	1.9	1.6	1.2
		Intervalo de confianza al 95%	Inferior: 48.7 Superior: 52.5	31.8 35.0	38.2 40.7
Prematuro (<=36 SG)	N°	Estimación	2619	6516	9135
		Error típico	58	79	81
		Intervalo de confianza al 95%	Inferior: 2506 Superior: 2733	6361 6670	8976 9294
	%	Estimación	49.4	66.6	60.6
		Error típico	1.9	1.1	1.0
		Intervalo de confianza al 95%	Inferior: 47.5 Superior: 51.4	65.5 67.8	59.6 61.6

Fuente: SNVEPN. Dirección General de Epidemiología – MINSA -Perú
SG: Semana Gestacional

Al realizar el análisis de los neonatos prematuros por ámbito, la mortalidad se concentra con frecuencia en el ámbito rural, donde el nivel moderado (de 30-33 SG) acumula el 20.1% neonatos, seguido de los prematuros leves con 17.3% neonatos (Tabla 6).

La mortalidad por prematuridad extrema y muy extrema acumula el 21.9% con respecto al total de muertes neonatales y es mayor en el ámbito urbano.

Además, la proporción de neonatos fallecidos por ámbito es similar cuando se agrupan los prematuros leves y moderados (37.4% en el caso del ámbito rural y 39.4% en el ámbito urbano). Sin embargo cuando agrupamos a los prematuros extremos y muy extremos, la proporción de neonatos fallecidos con esta condición alcanza al 11% en el ámbito rural y 19.5% en el ámbito urbano. Esto refuerza la afirmación sobre el mayor peso relativo de la mortalidad en prematuros extremos y muy extremos en ámbitos urbanos.

TABLA 6: Mortalidad Neonatal por Nivel de Prematuridad y Ámbito. Perú 2011-2012

Niveles de Prematuridad	Indicador (%)	Ámbito			
		Rural	Urbana	Total	
Leve	Estimación	17.3	18.5	18.1	
	Error típico	2.4	1.8	1.4	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	14.9	16.7	16.7
		Superior	19.8	20.3	19.5
Moderado	Estimación	20.1	20.9	20.6	
	Error típico	2.4	1.8	1.4	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	17.7	19.1	19.2
		Superior	22.5	22.6	22.0
Extremo	Estimación	8.4	17.6	14.4	
	Error típico	2.6	1.8	1.5	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	5.8	15.8	12.9
		Superior	10.9	19.4	15.8
Muy Extremo	Estimación	3.7	9.6	7.5	
	Error típico	2.6	1.9	1.5	
	Intervalo de confianza al 95%	Inferior	1.0	7.7	6.0
		Superior	6.3	11.5	9.1

Fuente: SNVEPN. Dirección General de Epidemiología – MINSA -Perú
SG: Semana Gestacional

Biológicamente el feto requiere de un cierto número de semanas en el útero para que su organismo esté maduro para adaptarse a la vida extrauterina. Cuando nace antes de haber completado este ciclo de maduración decimos que ha nacido prematuramente y por lo tanto puede presentar problemas en su adaptación a esta nueva condición.

En el Perú, del total de RN fallecidos el 39.4% son RN de término y el 60.6% son RN prematuros; asociando ambas variables se observa que el 31.3% de las defunciones neonatales ocurrió en RN de término y con peso normal. (Tabla 7).

TABLA 7: Defunciones neonatales por Edad Gestacional y Peso al nacer. Perú 2011-2012

Prematuridad	Indicador	Categoría de Peso (gr)			
		<1500 gr	1500-2499 gr	2500 gr a más	Total
Normal (>=37 SG)	N°	96	1131	4716	5944
	% del total	0.6%	7.5%	31.3%	39.4%
Prematuro (22-36 SG)	N°	4974	3306	855	9135
	% del total	33.0%	21.9%	5.7%	60.6%
Prematuro Leve (34-36 SG)	N°	270	1838	622	2730
	% del total	1.8%	12.2%	4.1%	18.1%
Prematuro Moderado (30-33 SG)	N°	1654	1272	179	3106
	% del total	11.0%	8.4%	1.2%	20.6%
Prematuro Extremo (26-29 SG)	N°	1969	164	34	2166
	% del total	13.1%	1.1%	0.2%	14.4%
Prematuro Muy Extremo (22-25 SG)	N°	1081	32	20	1134
	% del total	7.2%	0.2%	0.1%	7.5%
Total	N°	5070	4438	5571	15079
	% del total	33.6%	29.4%	36.9%	100.0%

Fuente: SNVEPN. Dirección General de Epidemiología – MINSA -Perú

CONCLUSIONES

1. La interrupción de la maduración normal del cerebro y las injurias al nacimiento provocan alteraciones bajo funcionales que se manifiestan posteriormente, muchas veces afectando la calidad de vida.
2. El conocimiento de las tasas de morbilidad perinatal y neonatal es fundamental en la planificación sanitaria. La existencia de registros que recojan datos locales o regionales de manera prospectiva y sistemática, permite mejorar la calidad de la información disponible y hacer comparaciones intercentros para reducir posibles desigualdades que pudieran existir y para implementar medidas y mejoras de mejora de la calidad asistencial.
3. La educación y la edad materna, pilar importante en las políticas de estado, influyen sobre la morbilidad perinatal en el Perú.
4. Los prematuros extremos tienen 100 veces más posibilidades de presentar parálisis cerebral que los nacidos a término.
5. Existe relación entre el bajo peso al nacer y la prematuridad, y estas a su vez con el aumento de la morbilidad neonatal, entre las principales las patologías respiratorias. Siendo el más resaltante la enfermedad de Membrana Hialina.
6. La prematuridad es un problema importante de salud pública y principal factor determinante de la mortalidad neonatal en el Perú.

RECOMENDACIONES

1. Se requiere continuar impulsando el parto institucional para reducir la mortalidad en la Sierra, ámbitos rurales y entre las poblaciones con menores recursos.
2. Es necesario implementar y sostener procesos de mejora continua de la calidad de la atención materno neonatal a fin de optimizar la atención que se brinda en los servicios.
3. Las políticas públicas deben basarse en mejorar el nivel educativo de todos sus pobladores, ya que esto incurre en la disminución de gestante adolescentes.
4. Es de relevancia, tener en nuestra región Loreto, mayores coberturas en los programas de planificación familiar y a su vez fortalecer la enseñanza de la salud sexual y reproductiva desde edades tempranas de la vida, empezando por los centros educativos y promoviendo el trabajo extramural en los trabajadores de salud.
5. Formar comités de trabajo multisectorial (Educación y Salud) para educar a la población, en relación a los métodos de cuidado durante la gestación y del recién nacido, basadas en el fortalecimiento de los programas establecidos.
6. Es importante que se cumplan las estrategias de las políticas de publicas, para contribuir en la disminución la tasa de morbimortalidad materna a través del adecuado control prenatal, el cual debe estar abocado a metas específicas de mayor cobertura a nivel regional y nacional, basado en una atención de calidad y reenfocada.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Joy E Lawn SCJZ. 4 million neonatal deaths: When? Where? Why? Lancet. 2005 March; 365: p. 891-900.
2. Lawn JE. 3.6 Million Neonatal Deaths—What Is Progressing and What Is Not? Semin Perinatol. 2010 ;(34): p. 371-386.
- 3.Ömer Güran ABSUMDUZAN. The change of morbidity and mortality rates in very low birth weight infants over time. Turk Arch Ped. 2013 Apr; 48: p. 102-109.
4. Nations U. United Nations Millennium Declaration. In; 2000; New York. p. 1-9.
5. UNICEF. <http://www.unicef.org/>. [Online]. 2014 [cited 2014 Noviembre 30. Available from: HYPERLINK <http://data.unicef.org/>.
6. Beat, Roht. Et al. “Niñez guatemalteca en cifras. Compendio estadístico sobre niños, niñas y adolescentes guatemaltecos” UNICEF Primera edición 2007.
6. Grozna, M.E. “Prematuros extremos. ¿Es posible establecer un límite de viabilidad?” Universidad Nacional de Cuyo. Acta Bioethica Argentina. 2006; 12(1).
7. Grandi, C. et al. “Evaluación de la severidad, proporcionalidad y riesgo de muerte de recién nacidos de muy bajo peso con restricción del crecimiento fetal. Análisis multicéntrico sudamericano” J. Pediatrics (Rio J) 2005. Fernández-Carrocer LA, Curiel-León G, Delgadillo-Avendaño.
8. JM, Salinas-Ramírez V. Evaluación de la morbi-mortalidad neonatal con el uso de esteroides prenatales. PerinatolReprod Hum 2005; 19:133-140.
10. Sola A. Datos estadísticos vitales en Iberoamérica. Diferencias regionales y variabilidad intercentros. En: Cuidados Neonatales. Descubriendo la Vida de un Recién Nacido Enfermo. Argentina: Ediciones Médicas; 2011. pp. 1411-1418.

11. A Sola RM. Cuidado especiales del feto y recién nacido. In Sola A, editor. Enfermedad Membrana Hialina. Buenos Aires: Científica interamericana; 2001. p. 978-981.
12. Fanaroff AA MR (. Neonatal-Perinatal Medicine Diseases of the Fetus and Infant. Elsevier ed. Fanaroff A, editor. St Louis: ed. Mosby. 2002.
13. Mesquita M LJ,GL,BN,BJ,AE. Recién Nacidos de extremo bajo peso de nacimiento. Límites de viabilidad, reanimación en Sala de Partos y Cuidados Intensivos Neonatales. *Pediatr. (Asunción)*. 2010 Feb; 27(127-129).
14. A Sola RM. Cuidado especiales del feto y recién nacido. In Sola A, editor. Enfermedad Membrana Hialina. Buenos Aires: Científica interamericana; 2001. p. 978-981.
15. ForeroJ AJ. Enfermedad de membrana hialina. In Forero J, editor. Cuidado intensivo pediátrico y neonatal. Cali: Panamericana; 2007. p. 491-501.
16. Chirinos J. Sobrevivencia y morbilidad de prematuros de peso de 1500 gramos del Hospital Nacional dos de Mayo. Tesis de Grado. Lima: Universidad Nacional San Marcos, Pediatría; 2011. Report No.: 1.
17. AH: J. Why surfactant works for respirator y distress syndrome. *Neo Reviews*. 2006. Jul; 23(e95).
18. Papile L, Burstein J, R B, all e. Incidence and evolution of subependimal and intraventricular haemorrhage: a study of infants with birth weight less than 1500 gm. *J Pediatr*. 1978 Jan; 92(529-534).
19. Gilbert C RJEMea. Retinopathy of prematurity in middle-income countries. *Lancet*. 1997 Jan; 350(9070).
20. International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity. International classification of retinopathy of prematurity revisited. *Arch Ophthalmol*. 2005 Jul; 123(991-999).

21. Bancalari E CNG. Patent ductus arteriosus and respiratory outcome in premature infants. *Biol Neonate*. 2005 Mar; 88(192-201).
22. Schneider DJ MJ. Patent ductus arteriosus. *Circulation*. 2006 May ;(114).
23. N. E. Diagnosis of patent ductus arteriosus in the preterm newborn. *Arch Dis Child*. 1993 Jul; 68(56-61).
24. B.et VO. Treatment of patent ductus arteriosus with ibuprofen. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 1997 Apr ;(F179-F184).
25. Jobe AH BE. Bronchopulmonary dysplasia. *AM J Respir Crit Care Med*. 2001 Apr; 43(163).
26. Neu J WW. Necrotizing Enterocolitis. *N Engl J Med*. 2011 Mar; 34(254262).
27. Nadler EP UJFH. Controversies of management of necrotizing enterocolitis. *Surger Infect*. 2001 Feb; 2(103).
28. Ticoma M, Huanco D. Mortalidad perinatal hospitalaria en el Perú: Factores de riesgo.
29. Odent M. Risk factors for preterm delivery. *The Lancet*. 2003; 6(1):10-1.
30. Oliveros M, Shimabuku R, Chirinos J, Barrientos A. Factores de riesgo asociados a muerte hospitalaria en recién nacidos de muy bajo peso en el Perú. *Diagnóstico*. 2007; 46(1):7-14.
31. DIAZ.L, HUAMAN. M, NECOCHEA. I, DAVILA. J, ALIAGA. E.” Mortalidad Perinatal en el Hospital Nacional Edgardo Rebagliati Martins”.*Rev Med hered v.14 n. 3 Lima set. 2003*.
32. MARTINEZ VILLANUEVA, R.”Factores de riesgo asociados a mortalidad perinatal en el Hospital Regional de Loreto en el año 2012” Iquitos – Perú.

33. PÉCORA. A, SAN MARTIN. M, CANTERO. A. "Control Prenatal Tardío: ¿Barreras en el Sistema de Salud?" Rev. Hosp. Mat. Inf. Ramón Sardá 2008.
34. TICONA RENDÓN, M. Et al. (2011). Factores de riesgo de la mortalidad perinatal en hospitales del Ministerio de Salud del Perú. Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología. 2011; 37(3):431-443.
35. ALER FLORES, Jaime D. Factores Maternos asociados a Mortalidad Perinatal en el Hospital Cesar Garayar García. Enero 2005 a Diciembre 2006. P 30.
36. TUANAMA DÍAZ, Benjamín. Factores de riesgo para mortalidad perinatal, en el hospital Regional de Loreto, en el año 2005. P.32
37. RODRÍGUEZ CHÁVEZ, Pedro José. (2000). Factores asociados a mortalidad perinatal en el Hospital Regional de Loreto Enero 1998 a Diciembre 1999.
38. OSORIO-AMÉZQUITA, Carlos, et al. Factores de riesgo asociados a mortalidad neonatal precoz. Hospital General "Dr. Gustavo A. Roviroso Pérez," Tabasco, 2005. Salud en Tabasco, vol. 14, núm. 1-2, enero-agosto, 2008, pp. 721-726.
39. Saugstad O. Reducing Global Neonatal Mortality. Neonatology. 2011 Nov; 99: p. 250-257.
40. The committee for the classification of retinopathy of prematurity: the international classification of retinopathy of prematurity. Arch Ophthalmol. 1984 Agt; 102(1130-1134).
41. Young-Min Bae CWB. The Changes in the Mortality Rates of Low Birth Weight Infant and Very Low Birth Weight Infant in Korea over the Past 40 Years. J Korean Med Sci. 2004 Jul; 19: p. 27- 31.
42. Job AH. Why surfactant works for respiratory distress syndrome. NeoReviews. 2006 Mar; 7(e95-e106).