SECRETARÍA DE SALUD

Circular Número 0013
(Noviembre 4 de 2015)

PARA: EMPRESAS ADMINISTRADORAS DE PLANES DE BENEFICIOS DEL RÉGIMEN CONTRIBUTIVO Y SUBSIDIADO, INSTITUCIONES PRESTADORAS DE SERVICIOS DE SALUD PÚBLICAS Y PRIVADAS, EMPRESAS SOCIALES DEL ESTADO.

DE: SECRETARIO DE DESPACHO DE LA SECRETARIA DISTRITAL DE SALUD DE BOGOTÁ

ASUNTO: LINEAMIENTOS TÉCNICOS PARA EL MANEJO DE LA ASFIXIA PERINATAL EN BOGOTÁ, D. C.

Corresponde a la Secretaría Distrital de Salud dentro del marco de su competencia, generar las condiciones necesarias para la garantía del derecho a la salud de toda la población de Bogotá, a través de la gobernanza y rectoría basada en las políticas públicas concertadas con los diferentes sectores y a través de la vigilancia y control efectivo del cumplimiento de las obligaciones de los diferentes actores del Sistema General de Seguridad Social en Salud.

Adicionalmente, tiene la función de fortalecer el mejoramiento en la prestación de servicios, la promoción y protección de la salud, la prevención de la enfermedad y la gestión de sus riesgos y promover la afectación positiva de los determinantes sociales del proceso salud enfermedad, gestionando y articulando las acciones intersectoriales y transectoriales en el marco del modelo de atención integral en salud.

Dentro de las metas de ciudad para el 2016 se registra la disminución de la mortalidad perinatal a 15 por mil nacimientos. Para dar cumplimiento a esta meta se requiere diseñar estrategias que abarquen las diferentes causas responsables del evento, en las cuales se encuentran causas ligadas a la atención prenatal, a la morbilidad materna y sus consecuencias en el recién nacido, a las condiciones de atención del trabajo de parto y parto, así como a factores directamente relacionados con el neonato en lo concerniente al proceso de adaptación neonatal; y por último, a la atención de las condiciones propias de su estado de salud, las cuales, pueden afectar el curso y desenlace de su patología.

Dentro de las estrategias propuestas para lograr esta meta se encuentra la puesta en marcha y operativiza-

ción del Lineamiento Distrital para el manejo de la asfixia perinatal, que tiene por objetivo controlar todos los puntos críticos que puedan llevar al origen del evento.

Por lo anterior, la Secretaria Distrital de Salud, insta a todos los integrantes del Sistema de Seguridad Social en Salud a adoptar e implementar los Lineamientos contenidos en los anexos técnicos que hacen parte integral de la presente Circular como instrumento técnico y científico para reducir la incidencia de asfixia perinatal en el Distrito Capital, con disminución paralela de la mortalidad secundaria y de las secuelas en los pacientes sobrevivientes.

Cordialmente,

MAURICIO ALBERTO BUSTAMANTE
Secretario Distrital de Salud de Bogotá D.C.

COMPONENTE	FUNCIONARIO/CONTRATISTA	NOMBRE Y CARGO / CATEGORIA	FIRMA	FECHA
PROVISION DE SERVICIOS DE SALUD	Proyectado por:	Gerardo Adolphs– Médico Especialista-		28/10/2015
		Lucia Alfaro –Profesional Especializada		
	Aprobado Por:	Elsa Graciela Martínez Echeverry Directora Desarrollo de Servicios de Salud		28/10/2015
		Helver Giovanni Rubiano Garcia Subsecretario de Servicios de Salud y Aseguramiento.		
JURÍDICO	Revisado Por:	Gloria Matilde Pérez Jaramillo Abogada Contratista		29/10/2015
		José Darío Téllez Cifuentes Profesional Especializado		
	Aprobado por:	Aura Elvira Gómez Martínez Jefe Oficina Asesora Jurídica		
Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes.				

Guía para la formación de equipos de reanimación eficaz

Justificación

Según la información suministrada por el área de vigilancia en salud pública, basada en los datos del RUAF 2006-2013, la tasa de mortalidad perinatal en el Distrito Capital muestra una tendencia al descenso desde el 2006, cuya tasa de 20,3 x 1000 nacidos vivos, hasta el 2013 cuando se informó una tasa de 14, 5 x 1000 nacimientos. Sin embargo, la mortalidad neonatal no muestra cambios significativos en su tendencia durante los últimos ocho años, sin que tengamos una clara explicación para este comportamiento, que es además preocupante teniendo en cuenta que continúa representando alrededor del 64 % de las muertes infantiles en el periodo mencionado.

Las metas de ciudad para el 2016, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), adoptados por la Organización de Naciones Unidas en el 2000, plantean la disminución de la mortalidad perinatal a 15 por 1000 nacimientos. Para dar cumplimiento a esta meta se requiere diseñar estrategias que abarquen las diferentes causas responsables del evento, dentro de las cuales se encuentran causas ligadas con la atención prenatal, la morbilidad materna y sus consecuencias en el recién nacido, las condiciones de atención del trabajo de parto y parto, así como con factores directamente relacionados con la atención del neonato en lo concerniente al proceso de adaptación neonatal y a las condiciones propias de su estado de salud, lo cual puede afectar el curso y desenlace de su patología (1).

Una de las estrategias planteadas para disminuir la tasa de mortalidad perinatal es orientar los esfuerzos a las tres principales causas, que, según la OMS, explican algo más del 75% de la mortalidad neonatal en el mundo y corresponden a causas atribuidas a la prematurez (29%), asfixia perinatal (23%) e infecciones (25%) (2).

Dentro de las prácticas diseñadas para mejorar la sobrevida de los recién nacidos, la regionalización del cuidado neonatal, un activo manejo obstétrico y la implementación de las guías de reanimación neonatal se orientan a disminuir el problema de la asfixia perinatal.

Se plantea que al momento de cada nacimiento debe estar presente en la sala de partos al menos una persona responsable del recién nacido, que sea capaz de reconocer la necesidad de reanimación en el neonato y de iniciar las maniobras básicas , consistentes en administración de ventilación con presión positiva y compresiones torácicas. Esa persona, o alguien más que esté disponible al momento de activar el código

azul, debe ser capaz de iniciar las maniobras de reanimación avanzada (3,4).

El entrenamiento en reanimación neonatal puede reducir la mortalidad perinatal relacionada con eventos intraparto en un 30% en recién nacidos a término; adicionalmente puede reducir la mortalidad relacionada con prematurez en un 10%. Este efecto es diferencial según la calidad del cuidado obstétrico. En unidades con el mayor índice de mortalidad intraparto, el efecto relacionado con el entrenamiento puede llegar a ser hasta de un 40% de reducción. Se ha observado, adicionalmente, que la atención por personal entrenado puede reducir el índice de morbilidad relacionada con fenómenos intraparto en los pacientes prematuros, medido por el APGAR a los cinco minutos y un examen neurológico anormal a los siete días de vida (5).

El éxito de la reanimación neonatal depende no solo de las competencias individuales, sino, también, de un eficiente trabajo en equipo de los profesionales de la salud involucrados en el proceso. Los fracasos dependen frecuentemente de un eslabón débil en la cadena de supervivencia; por tanto, una perfecta coordinación en las actividades del personal es fundamental para el éxito del proceso. El reconocimiento de la necesidad de instaurar maniobras de reanimación, así como el inicio pronto de los procedimientos básicos, debe ser asumido por todo el personal que trabaja en una sala de partos, de forma tal que cualquiera esté en capacidad de activar un código azul e iniciar la reanimación al momento de presentarse la emergencia neonatal, para asegurar así una mayor posibilidad de éxito. Esto implica que es necesario disponer de individuos entrenados y equipos de reanimación eficaces que aseguren una mejor y más rápida acción al momento de la activación de un código azul (6).

Según una investigación de la Joint Commission de Estados Unidos en el 2004, las causas más frecuentes de muerte o lesión posterior a una reanimación son comunicación ineficaz y problemas con el trabajo en equipo, falta de competencia y problemas con el proceso de entrenamiento (7).

Según estadísticas mundiales, entre el 10 y 15% de los recién nacidos requieren maniobras básicas de reanimación, y solo el 1% requerirán maniobras avanzadas. Sumado a esto, las situaciones especiales que requerirían reanimación son aún más infrecuentes, dependiendo del grado de complejidad del lugar donde se trabaje. Este panorama hace que sea poca la posibilidad de adquirir experiencia y competencias suficientes en cada una de las personas que trabaja en una sala de partos. Por esto, se sugiere que cada equipo de reanimación eficaz esté sujeto a un entrenamiento permanente que asegure la adquisición y mantenimiento de las habilidades y aptitudes necesarias (6).

Objetivo

Proveer elementos fundamentales para la creación de equipos de reanimación eficaz, al igual que un plan básico de entrenamiento que asegure una mayor tasa de éxito, sirva en el análisis del comportamiento e interacción del equipo, en la formulación de respuestas frente a una reanimación y, en últimas, se convierta en una herramienta de retroalimentación y control de calidad.

Población objeto

Todo el personal que trabaja en una sala de partos y que potencialmente puede estar involucrado directa o indirectamente en el proceso de reanimación neonatal.

Definiciones

Se define como un equipo de reanimación eficaz aquel que está integrado por personal idóneo, involucrado en el proceso de reanimación neonatal, con entrenamiento y competencias suficientes para encarar un código azul, asegurando una mayor posibilidad de éxito.

Un equipo básico se encuentra conformado por tres integrantes, cada uno con funciones previamente definidas y de cuyo trabajo coordinado y comunicación eficaz dependen la efectividad y eficiencia del equipo.

El primer integrante o jefe del equipo de reanimación eficaz debe estar en cabeza del neonatólogo o pediatra responsable de la sala de partos; en instituciones donde no se cuente con este recurso, debera estar dirigido por un médico hospitalario el cual debe ser proveedor de soporte vital básico y avanzado neonatal. Este tiene la función de dirigir y coordinar el funcionamiento del equipo; es el encargado de elaborar la historia prenatal y la anticipación del riesgo, al igual que vigilar el seguimiento al bienestar fetal. Debe estar presente al momento de cualquier parto, independiente del grado de riesgo. Será la primera persona en practicar la evaluación del paciente y determinar la necesidad de cualquier maniobra de reanimación, en cuyo caso dará la voz inicial para la activación del código azul.

En caso de una reanimación básica, será el responsable de la vía aérea y de iniciar ventilaciones con presión positiva según necesidad. Será quien decida y practique la intubación oro traqueal, al igual que el momento y dosificación de los medicamentos, y ordenará obtener un acceso venoso y su vía. Con la cooperación de los demás integrantes, tomará las decisiones en cada uno de los momentos de la reanimación.

Funciones del jefe del equipo:

- Dirigir y coordinar el funcionamiento del equipo de reanimación eficaz.
- Velar por una comunicación efectiva entre los miembros del equipo.

- Elaborar la historia prenatal.
- Clasificar el riesgo.
- Verificar la disponibilidad y funcionamiento de los insumos necesarios para el proceso de reanimación.
- Verificar la existencia del equipo de reanimación eficaz al comienzo de cada turno, al igual que las condiciones para su buen funcionamiento.
- Hacer la evaluación inicial y determinar la necesidad de alguna maniobra de reanimación.
- Dar la voz inicial para la activación del código azul.
- Manejar la vía aérea, lo cual incluye ventilación con presión positiva y uso de dispositivos para manejo avanzado.
- Verificar eficiencia y efectividad de las ventilaciones y compresiones cardiacas.
- Elegir y dosificar los medicamentos.
- Elegir la vía venosa (umbilical o periférica) y el responsable del acceso.
- Tomar decisiones a lo largo del proceso de reanimación en cooperación con los demás miembros del equipo.
- Asignar la puntuación APGAR.
- Decidir el momento en el cual se deban suspender las maniobras de reanimación.
- Dar información a la familia al final del proceso de la reanimación.

Un segundo integrante, en cabeza de la enfermera jefe de salas, un segundo pediatra o un médico hospitalario —según la disponibilidad y funciones del personal dentro de la institución, debe acudir a la sala de reanimación al momento de activación del código azul. Será el responsable de las compresiones cardiacas en caso de reanimación avanzada. Luego de un ciclo de reanimación eficaz y en caso de paro persistente recordará al jefe del equipo la necesidad de evaluar las causas. Será la primera opción, en caso de que el jefe del equipo lo solicite, para obtener un acceso venoso.

Funciones del segundo integrante:

- Velar por una comunicación efectiva entre los miembros del equipo.
- Practicar las compresiones cardiacas en caso de una reanimación avanzada.
- Guiar el ritmo de la reanimación, indicando en voz alta la alternancia entre ventilaciones y compresiones cardiacas.
- Fijar el tubo orotraqueal.
- Recordar al jefe del equipo la necesidad de evaluar las causas en caso de paro persistente.
- Practicar acceso venoso por solicitud del jefe del equipo.
- Verificar eficiencia y efectividad de las ventilaciones y compresiones cardiacas.

Un tercer integrante, en cabeza de la circulante de salas o una auxiliar de enfermería, será el encargado de la activación formal del código azul y el responsable de la administración de medicamentos durante el proceso de reanimación. Deberá llevar el formato de seguimiento al código azul, con el registro de los tiempos y actividades practicadas . Solicitará en los tiempos indicados la puntuación APGAR al jefe del equipo, nombrando uno por uno sus componentes. Deberá marcar los tiempos a los otros dos miembros del equipo durante el proceso de reanimación, indicando el término de cada periodo de 30 segundos, para la toma de decisión del siguiente paso en el proceso. Deberá avisar a la unidad de cuidado intensivo neonatal acerca del código azul.

Funciones del tercer integrante:

- Activar formalmente el código azul.
- Iniciar la monitorización de oximetría de pulso anunciando periódicamente su valor, el valor blanco y realizar el ajuste de FIO2.
- Ajustar FIO2 de acuerdo con oximetría y/o recomendaciones del jefe del equipo.
- Practicar las compresiones cardiacas por solicitud del jefe del equipo o del segundo integrante, en caso de que este sea designado para lograr acceso venoso vía umbilical.
- Practicar acceso venoso según solicitud del jefe del equipo.
- Administrar medicamentos durante todo el proceso.
- Diligenciar el formato de seguimiento del código azul (ver anexo 1).
- Solicitar al jefe del equipo en los tiempos indicados la puntuación APGAR, nombrando uno por uno sus componentes.
- Marcar los tiempos de la reanimación, solicitando las constantes vitales del paciente para ser registradas en el formato de seguimiento del código azul.
- Avisar a la unidad de cuidado intensivo neonatal acerca del código azul.

- Velar por una comunicación efectiva entre los miembros del equipo.
- Verificar eficiencia y efectividad de las ventilaciones y compresiones cardiacas.
- Designar una cuarta persona que estará encargada del diligenciamiento del formato de seguimiento y marcación de tiempos en caso de necesidad.

Posteriormente a la práctica de cada código azul, los integrantes del equipo, con ayuda del formato de evaluación, harán la sesión de debriefing en cabeza del jefe del equipo, inicialmente con un resumen del caso y una descripción detallada de las actuaciones y la respuesta del paciente a cada una de estas. Se señalaran las fortalezas y debilidades encontradas en el proceso, al igual que las acciones de mejora a que haya lugar.

Esta sesión de debriefing debe quedar anexa a los formatos de evaluación, los cuales deberán ser archivados según disposición de la institución, con el fin de que permitan su evaluación retrospectiva por un tercero y como soporte para la valoración de adherencia a guías de la institución. Una copia simple del formato de evaluación (sin la sesión de debriefing) será anexado a la historia clínica del paciente.

El programa de entrenamiento periódico en reanimación neonatal se regirá por la metodología propuesta por el programa de soporte vital avanzado neonatal de la Academia Americana de Pediatría (al momento de publicación de la presente guía se encuentra vigente la sexta edición, publicada en 2011, y se entiende que hace parte integral del documento). La programación de dicho entrenamiento debe hacerse cada dos años (o con una periodicidad más corta si la institución lo determina así, teniendo en cuenta la evaluación y el desempeño en los códigos azules y los simulacros, al igual que la rotación del personal involucrado en el proceso), y estará a cargo de la institución y en cabeza de un profesional de la salud que debe ser proveedor o instructor certificado por la Academia Americana de Pediatría y la Asociación Americana de Corazón en el programa de soporte vital avanzado neonatal.

Debe contener los elementos teóricos y prácticos impartidos en el programa, al igual que la metodología de evaluación propuesta. Los soportes, contenidos y evaluación del programa de entrenamiento deberán reposar en el departamento de pediatría o en la dependencia que la institución determine. La institución será la única responsable del aval dado a cada uno de sus profesionales.

Anexo 1

Formato de seguimiento al código azul

Nombre _____
Identificación _____
Pinzamiento del cordón _____

Fecha _____

Hora de nacimiento _____
Hora de inicio _____
Hora de terminación _____
Hora de ingreso URN _____

APGAR al minuto _____
APGAR 5 minutos _____

FC	FC<60																				
	FC >60 < 100																				
	FC >100																				
FR	APNEA																				
	Gasping o irregular																				
	Regular																				
	Asistida																				
SaO2																					
FIO2																					

Intervenciones

1. Aspiración de vía aérea	
2. VPP	
3. Masaje cardiaco	
4. IOT	
5. Acceso venoso umbilical	
6. Acceso venoso periférico	
6. Punción torácica	
7. Toracostomía	

Medicamentos

1. Lactato de Ringer	
2. Solución salina	
3. Adrenalina (dosis)	
4. Otro (¿cuál?)	

Puntaje APGAR

Signo	0	1	2
Color	Azul o pálido	Acrocianosis	Rosado completamente
FC	Ausente	<100/min	>100/min
Irritabilidad refleja	No respuesta	Muecas	Llora o retira
Tono muscular	Flácido	Alguna flexión	Movimientos activos
Respiración	Ausente	Lenta, irregular	Buena, llora

Entregar a URN

FC	
FR	
SaO2	
FIO2	
TOT en posición	Sí No
Temperatura	

				VPP	IOT	Acceso venoso	Toracentesis	Masaje cardiaco	Toracostomía
Integrante 1		Cargo							
Integrante 2		Cargo							
Integrante 3		Cargo							
Integrante 4		Cargo							

Observaciones _____

Anexo 2

Formato de evaluación del código azul

Fecha	Hora de inicio
Nombre	Hora de terminación
Identificación	Hora de ingreso URN
Integrante I	Integrante 3
Integrante 2	Integrante 4

Entrenamiento	Sí	No	NA
1. Los tres integrantes del equipo participaron en la realización de, por lo menos, un código azul en los últimos seis meses			
2. Cada uno de los integrantes del equipo tiene entrenamiento formal y actualizado en soporte vital avanzado neonatal			
Porcentaje de cumplimiento del entrenamiento			
Funcionamiento del equipo			
3. Se activa código azul de forma oportuna			
4. Existe un equipo de reanimación eficaz conformado de acuerdo a la recomendación			
5. Cada integrante del equipo conoce sus funciones			
6. Monitoriza al paciente con oximetría de pulso desde el inicio de la reanimación			
7. Usa FIO2 de acuerdo a las necesidades del paciente y datos de oximetría			
8. Asigna APGAR al minuto, a los 5 y a los 10 minutos			
9. Mantiene estabilidad térmica, realiza secado y estimulación durante los primeros 30 segundos según la recomendación			
10. Se coordinan adecuadamente ventilaciones y compresiones			
11. Ordena dosis correcta de adrenalina y su preparación; el tercer integrante la confirma			
12. Realiza evaluación del paciente cada 30 segundos durante el tiempo de la reanimación			
13. Verifica permanentemente la eficiencia de las ventilaciones vigilando la presión empleada			
14. Se realizan compresiones torácicas y se evalúa permanentemente su eficiencia según la recomendación			
15. Se realiza sesión de debriefing			
16. Al momento del parto había algún miembro del equipo presente en la sala			
Porcentaje de cumplimiento del funcionamiento del equipo			
Competencias			
17. Realiza pinzamiento del cordón de acuerdo con las condiciones del paciente			
18. Evalúa el patrón respiratorio y decide la necesidad de iniciar soporte con ventilación con presión positiva a los 30 segundos			
19. Verifica el pulso a los 60 segundos y decide administrar adrenalina (FC< 60 lpm)			
19. Evalúa la respiración y el pulso a los 60 segundos de reanimación			
20. Ordena acceso venoso y se logra vía vena umbilical			
21. Toma la decisión oportuna de realizar intubación orotraqueal			
22. La intubación orotraqueal se hace en el primer intento y antes de 30 segundos			
23. Se realizan dos o menos intentos de intubación			
24. Todos los intentos duran menos de 30 segundos			
25. Verifica la posición del tubo			
26. Toma la decisión adecuada y oportuna según la evaluación durante todo el proceso de reanimación			
27. Se contemplan todas las complicaciones luego de paro persistente y se intervienen de acuerdo a lo recomendado			
Porcentaje de cumplimiento de competencias			

Total puntaje	Total de porcentaje de cumplimiento
Sí 1 No 0	

Referencias

1. World Health Organization (WHO). Media Centre. Fact sheets [internet]. 2014 [citado 2014 may. 3]. Disponible en: www.who.int/entity/mediacentre/factsheets/fs178/es
2. World Health Organization (WHO). Media Centre. Accelerating progress on child survival since 2000 [internet]. 2012 [citado 2014 may. 3]. Disponible en: www.who.int/entity/mediacentre/news/releases/2012/child_survival_20120913/es
3. American Academy of Pediatrics, American Heart association. Reanimación neonatal. 6a ed. California: AAP; 2011.
4. Lockwood C, Lemons J, eds. Guidelines for Perinatal Care.6th ed. Am Academy of Pediatrics. 2007:205-49.
5. Lee A, Cousens S. Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: a systematic review, metaanalysis and Delphi estimation of mortality effect. BMC Public Health. 2011;11(Suppl 3):S3-12.
6. Pfister RE, Savoldelli GL. Simulation of neonatal resuscitation in the labor ward. Arch Pédiatrie. 2011;18:S65-S71.
7. The Joint Commission. Preventing infant death and injury during delivery. Sentinel Event Alert [internet]. 2004 [citado 2014 may 3]. Disponible en: http://www.jointcommission.org/sentinel_event_alert_issue_30_preventing_infant_death_and_injury_during_delivery/

Guía para el simulacro de código azul

Justificación

La asfixia perinatal es una de las tres principales causas de mortalidad perinatal y neonatal temprana en Bogotá. Aunque la transición a la vida extrauterina es un proceso fisiológico, un pequeño porcentaje de los pacientes requerirán ayuda para respirar.

La muerte relacionada con fenómenos hipóxicos intraparto es un problema en todo el mundo y una de las principales estrategias para disminuirlo es la resucitación neonatal. Esta se define como el conjunto de intervenciones practicadas al nacimiento que soportan el inicio y establecimiento de la respiración y circulación (1).

El entrenamiento en resucitación neonatal es una importante herramienta para disminuir las muertes neonatales debidas a fenómenos hipóxicos intraparto y ha demostrado tener un impacto positivo sobre la adquisición de conocimientos y habilidades (1,2). Tiene efectos medibles a corto plazo sobre la incidencia de puntajes bajos en la escala de APGAR (3). La disponibilidad de personal capacitado para la atención del nacimiento está ligada con la tasa de mortalidad neonatal, la tasa de mortalidad fetal intraparto y la incidencia de encefalopatía hipóxica.

Un estudio publicado en International Journal of Gynecology and Obstetrics, en el que se relacionan las tasas de mortalidad en las diferentes regiones del mundo con la disponibilidad de personal capacitado en las salas de reanimación, demuestra que en países con un cubrimiento universal, la tasa de mortalidad neonatal es del 0, 45 por cada 1000 nacimientos, la tasa de mortalidad fetal intraparto es de 1, 22, y la de encefalopatía neonatal, de 1, 9. Mientras que en países donde la disponibilidad de personal experto cae por debajo del 50%, la tasa de mortalidad neonatal asciende a 11, 8, la mortalidad fetal intraparto, a 11, 4, y la encefalopatía neonatal, a 26, 5. (4,5).

De aproximadamente 7,7 millones de muertes en menores de 5 años en el mundo, 3,1 millones son muertes neonatales. De esos, 814.000 son muertes neonatales relacionadas con eventos hipóxicos intraparto, y 1,02 millones son mortinatos por la misma causa. Más del 98% de estas muertes ocurren en los países en desarrollo (6).

El entrenamiento en reanimación neonatal reduce la mortalidad en niños a término relacionada con fenómenos intraparto en un 30%; igualmente, reduce la mortalidad de los pacientes prematuros en un 10% adicional, con un impacto final sobre la mortalidad neonatal temprana de un 38%. Este efecto tiene un comportamiento diferencial dependiendo del grado de desarrollo del país donde se evalúe el resultado del entrenamiento. En países con las más altas tasas de mortalidad perinatal, el beneficio observado puede ser de un 30 a 43%, en tanto que en los países con bajos índices, el efecto puede ser tan solo del 16% (7).

La Joint Commission en Estados Unidos, como parte de su programa de disminución de la mortalidad perinatal, tiene como evento centinela la vigilancia de la asfixia perinatal. Dentro de las principales causas identificadas del evento se encuentran fallas en la disponibilidad inmediata del personal para la reanimación, fallas en el funcionamiento o comunicación de los equipos de reanimación, y en las competencias y procesos de entrenamiento de estos (8).

La reanimación neonatal ha mostrado ser una de las intervenciones médicas con mayor costo-efectividad. El éxito de esta depende no solo de las competencias

individuales, sino del adecuado funcionamiento y sincronización de los equipos. Muchas de las situaciones en una sala de reanimación no son lo suficientemente frecuentes para permitir que todo el personal logre la experticia necesaria, por lo cual la simulación y el entrenamiento periódico pueden asegurar un óptimo funcionamiento de los equipos de reanimación, además de convertirse en un elemento de evaluación y control de calidad.

La simulación se ha convertido en una herramienta importante en la educación médica.

La enseñanza y aprendizaje basada en problemas ha tenido resultados positivos sobre la adquisición de habilidades y competencias, hasta convertirse en una estrategia para reducir el riesgo de error en la práctica. Tiene varias ventajas, dentro de las cuales se destacan la posibilidad de aprender de los errores, la adquisición y práctica de habilidades, la repetición de situaciones de alto riesgo en un ambiente de aprendizaje, la oportunidad para estandarizar la enseñanza del proceso y la retroalimentación tanto individual como por parte del instructor (9, 11). El entrenamiento basado en simulación es una modalidad de aprendizaje que permite recrear escenarios con pacientes críticamente enfermos, en ambientes seguros, creando así una experiencia de aprendizaje activo en tiempo real con oportunidad de retroalimentación en un ambiente controlado y con resultados definidos. Existe una relación positiva entre las horas de entrenamiento y los resultados obtenidos (12).

La metodología propuesta consiste inicialmente en una sesión de información del simulacro, con el resumen de la historia y los datos importantes acerca de la situación simulada (sesión de briefing). Posteriormente, la experiencia práctica del escenario, seguida de una retroalimentación por parte de cada uno de los participantes en conjunto con el instructor, con un análisis sobre el ejercicio, en el que se señalen las falencias y fortalezas del proceso (sesión de debriefing). Finalmente, un resumen de la adquisición e integración de los nuevos conocimientos con identificación de las necesidades de aprendizaje futuro (9).

Existen evidencias que, luego de adquirir los conocimientos y las habilidades técnicas, estas se deterioran en un corto periodo de tres a seis meses. Por ello, se propone un programa de reentrenamiento y evaluación cada seis meses para garantizar las destrezas y competencias del equipo (13,15).

Objetivo

Definir una estrategia estandarizada de simulación para el aprendizaje, que permita optimizar los resultados obtenidos en la reanimación neonatal y adicionalmente provea una herramienta de evaluación y control de la calidad en el marco de un ambiente de seguridad para el paciente.

Población Objeto

Todo el personal que trabaja en una sala de partos y que potencialmente puede estar involucrado directa o indirectamente en el proceso de reanimación neonatal. Por tanto, todos los equipos de reanimación eficaz de una institución deben tener participación activa en los procesos de simulacro de código azul.

Definiciones

El simulacro de código azul es una estrategia, en la que por medio de casos simulados, se representan diferentes escenarios posibles en una reanimación neonatal, buscando la adquisición y retención de conocimientos y habilidades en un ambiente seguro, que garantice el buen funcionamiento de los equipos de reanimación eficaz a la hora de encarar un código azul.

La práctica de simulacros va dirigida a todos los equipos de la institución; su ejecución se encuentra en cabeza del personal encargado del programa de entrenamiento periódico en reanimación neonatal de la institución y será liderado por un proveedor o instructor del programa de soporte vital avanzado neonatal certificado, con una periodicidad de seis meses o antes, según el desempeño en los códigos azules, la evaluación de los simulacros o la rotación del personal.

Inicialmente se escogerá un escenario de los planteados en la guía, de forma aleatoria o teniendo en cuenta las necesidades del equipo. Se inicia con una sesión de briefing , en el que se hace el planteamiento del caso clínico y los datos pertinentes de la historia clínica del caso simulado. Posteriormente, se inicia la experiencia práctica del simulacro, el cual, de acuerdo con las condiciones de la institución, podrá ser registrado en video para facilitar el proceso de retroalimentación y la evaluación posterior del desempeño. Durante el desarrollo, el instructor será el encargado de aportar los datos clínicos, teniendo en cuenta las habilidades por evaluar en los participantes. Él debe diligenciar el formato de seguimiento al código azul (ver anexo).

Finalmente, se practicara una sesión de debriefing o retroalimentación, en la que cada uno de los participantes, en conjunto con el instructor, hará una evaluación del ejercicio. Iniciará con un resumen de la historia del caso simulado y del proceso de reanimación, al igual que la respuesta a cada una de las acciones, mientras señala los errores y fortalezas del proceso, con la identificación de las necesidades de aprendizaje y acciones de mejora. Por último, se debe asignar la fecha del próximo simulacro.

Para la práctica de los simulacros se plantean varios escenarios:

* Recién nacido prematuro.
* Paciente con meconio no vigoroso.
* Bloqueo mecánico de la vía aérea.
* Neumotórax.
* Hernia diafragmática.
* Depresión por anestesia general.
* Asfixia perinatal.

Referencias

1. Gunay I, Agin H, Devrim I, et al. Resuscitation skills of pediatric residents and effects of Neonatal Resuscitation Program training. Pediatr Int. 2013;55:477-80.
2. Child Health Epidemiology Reference Group of WHO and UNICEF, Black RE, Cousens Black R, Cousens S, Johnson H, et al. Global, regional and national causes of child mortality in 2008, a systematic analysis. Lancet. 2010;375:1969-87.
3. Patel D, Piotrowski ZH, Nelson MR, et al. Effect of a statewide neonatal resuscitation training program on APGAR scores among high risk neonates in Illinois. Pediatrics. 2001;107:648-55.
4. Lawn JE, Lee AC, Kinney M, et al. Two million intrapartum-related stillbirths and neonatal deaths: Where, why, and what can be done? Int J Gynecol Obstetr. 2009;107:S5-S19.
5. O'Hare BA, Nakakeeto M, Southall P. A pilot study to determine if nurses trained in basic neonatal resuscitation would impact the outcomeof neonates delivered in Kampala, Uganda. J Tropical Pediatr. 2006;52:37679.
6. Singhala N, Lockyer J. Helping Babies Breathe: Global neonatal resuscitation program development and formative educational evaluation. Resuscitation. 2012;83:90-6.
7. Lee A, Cousens, S. Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: a systematic review, metaanalysis and Delphi estimation of mortality effect. BMC Public Health. 2011;11(Suppl 3):S3-12.
8. The Joint Commission sentinel event alert [internet]. 2004 [citado 2014 may. 2]. Disponible en: http://www.jointcommission.org/SentinelEvents/SentinelEventAlert/sea_30.htm?print=yes
9. Pfister RE, Savoldelli GL. Simulation of neonatal resuscitation in the labor ward. Arch Pédiatrie. 2011;18:S65-S71.
10. Siassakos D, Hasafa Z, Sibanda T, et al. Retrospective cohort studyof diagnosis-delivery interval with umbilical cord prolapse: the effect of team training. BJOG. 2009;116:1089-96.
11. Draycott T, Sibanda T, Owen L, et al. Does training in obstetric emergencies improve neonatal outcome? BJOG. 2006;113:177-82.
12. Lee M, Brown L. A medical simulation-based educational intervention for emergency medicine residents in neonatal resuscitation. Acad Emerg Med. 2012;19:577-85.
13. Cusack J, Fawke J. Neonatal resuscitation: are your trainees performing as you think they are? A retrospective review of structured resuscitation assessment for neonatal medical trainees over an 8-year period. Arch Dis Child Fetal Neonatal. 2012;97:F246-8.
14. Berden HJ, Willems FF, Hendrick JM, et al. How frequently should basic cardiopulmonary resuscitation training be repeated to maintain adequate skills? Br Med J. 1993;306:1576-7.
15. Woollard M, Whitfield R, Newcombe RG, et al. Optimal refresher training intervals for AED and CPR skills: a randomised controlled trial. Resuscitation. 2006;71:237-47.

Lineamientos técnicos para el manejo de la asfixia perinatal en Bogotá, D. C.

Contenido

1. Justificación
2. Objetivo general
3. Objetivos específicos
4. Definición de asfixia perinatal
5. Estrategias de prevención
6. Referencias

1. **Justificación**

La Constitución Política de Colombia consagra en su artículo 44 los derechos de los niños, en lo referente a la vida, a la integridad física, a la salud y a la seguridad social, entre otros, con el fin de garantizar su desarrollo armónico e integral, así como su ejercicio pleno. Esta misma consagración constitucional asigna a la familia, la sociedad y el Estado la obligación de velar por su cumplimiento.

Agrega el mismo artículo que cualquier persona puede exigir de la autoridad competente el cumplimiento de tales postulados, así como la sanción a los infractores. Concluye la disposición declarando la prevalencia de

los derechos de los niños frente a los derechos de los demás.

Sobre el particular, agrega la Corte Constitucional: "Todas las personas deben concurrir en la protección de los niños y de las niñas, y están llamadas a ejercer acciones para que cesen las situaciones de vulneración o amenaza que afectan el desarrollo armónico de los menores o el pleno ejercicio de sus derechos. La Sala de Revisión considera que este deber se puede concretar mediante tres tipos de actos: ejerciendo directamente las acciones para eliminar la afectación o amenaza de un derecho; colaborar con las autoridades competentes en la búsqueda de acciones prontas para que no se perpetúe la violación o se elimine la amenaza; o simplemente, poniendo en conocimiento de las autoridades la situación, para que éstas tomen las medidas adecuadas en el marco de sus competencias […]" (1).

En tal sentido, todas las personas y las instituciones deben propender por la materialización de los derechos de los niños, de conformidad con las competencias que les asistan.

La Declaración del Mileno, suscrita por los jefes de Estado del mundo durante la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas, realizada en Nueva York en 2000, registró los compromisos de las naciones en materia de paz, seguridad, derechos humanos, protección del entorno y atención a la pobreza. Dichos compromisos están representados en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), que, a su turno, establecen ocho objetivos, además de las metas y los indicadores, que deben concretarse en realidades para 2015.

El ODM 4 consiste en reducir en dos tercios la tasa de mortalidad en los menores de 5 años para 2015 respecto a las cifras de 1990 (2).

La consecución del ODM de reducir la mortalidad infantil supondrá alcanzar la cobertura universal con intervenciones cruciales, eficaces y asequibles en lo concerniente, entre otros aspectos, a la atención de la madre y del recién nacido promoviendo la realización de intervenciones y de estrategias especiales, como el cuidado domiciliario apropiado y el tratamiento oportuno de las complicaciones en los recién nacidos, así como la atención integral a las enfermedades infantiles en todos los menores de 5 años. Tales estrategias, relacionadas con la salud infantil se complementan con intervenciones dirigidas a la salud materna; en particular, la atención calificada durante el embarazo y el parto (3).

A través del Conpes Social 91 del 14 de marzo de 2005, el Estado colombiano adoptó "Las metas y estrategias de Colombia para el logro de los Objetivos de Desarrollo del Milenio-2015", presentando para cada uno de los objetivos y las metas particulares que el país espera alcanzar a finales de 2015, así como las estrategias necesarias para implementar y fortalecer su consecución. Esas metas se establecieron tomando como línea de base el año 1990 (conforme a lo planteado en la Declaración del Milenio) para la mayor parte de los indicadores o el año para el cual se contara con la información disponible que reflejara de la mejor manera la situación de base de cada uno de los objetivos

En este documento se definieron dos metas importantes en lo relativo al cumplimiento del ODM-4:

- Reducir la mortalidad en menores de 5 años a 17 muertes por 1000 nacidos vivos, con una línea de base para 1990 de 37,4 muertes por 1000 nacidos.
- Reducir la mortalidad en menores de un año a 14 muertes por 1000 nacidos vivos, con una línea de base para 1990 de 30,8 muertes por 1000 nacidos. Adicionalmente, se definieron estrategias para la reducción de la mortalidad infantil, y dentro de las cuales se contempla:
- Desarrollar y mejorar la atención materno-infantil, de acuerdo con el régimen de afiliación.
- Establecer medidas tendientes a la reducción de las oportunidades perdidas en el acceso permitiendo la intervención oportuna de la población infantil, con énfasis en las primeras causas de mortalidad en la niñez.
- Mejorar la calidad de la atención para población materno-infantil a través de medidas destinadas a optimizar la capacidad del recurso humano en la atención integral y el manejo de los riesgos asociados a la mortalidad infantil.
- Por último, diseñar los mecanismos y promover la disposición oportuna y suficiente de insumos críticos para la atención de las enfermedades prevalentes de la infancia (4)

Tomando en cuenta que, según la información suministrada por el área de vigilancia en salud pública, basada en los datos del Registro Único de Afiliados RUAF 2006-2014, la mortalidad perinatal representa alrededor del 64% de las muertes infantiles, resulta prioritario, dentro de las estrategias de salud materno perinatal, determinar los factores asociados a la mortalidad neonatal, con miras a diseñar estrategias que puedan impactar en la disminución de las tasas, en la disminución del número y la severidad de las secuelas, en la disminución de los costos económicos y sociales de la atención en salud de los recién nacidos y, en últimas, en la mejoría de la calidad de vida de los niños y de sus familias.

El Acuerdo 489 de 2012, "Por el cual se adopta el Plan de Desarrollo Económico, Social, Ambiental y de Obras Públicas para Bogotá D.C. 2012-2016 - Bogotá Humana", dispone en el Eje Uno "Una ciudad que supera la segregación y la discriminación: el ser humano en el centro de las preocupaciones del desarrollo", a través del programa "Territorios saludables y red de salud para la vida desde la diversidad", el fin de asegurar el goce efectivo del derecho fundamental a la salud y de modificar positivamente las condiciones que determinan su calidad de vida, por mediante el desarrollo de un modelo de salud humanizado y participativo, basado en la atención primaria y en las redes integradas de servicios, con altos niveles de calidad, transparencia, innovación y sostenibilidad.

Bajo esta orientación, se asume el compromiso con el logro de los ODM al incluir entre las metas estructurales del programa, y de los proyectos que lo integran, la reducción de la mortalidad infantil, entre otros aspectos.

Dentro de las metas de ciudad para 2016, se registra la disminución de la mortalidad perinatal a 15 por 1000 nacimientos. Para dar cumplimiento a esta meta, se requiere diseñar estrategias que abarquen las distintas causas responsables del evento, en las cuales se incluyen causas ligadas a la atención prenatal, a la morbilidad materna y sus consecuencias en el recién nacido, a las condiciones de atención del trabajo de parto, así como a factores directamente relacionados con el neonato en lo concerniente al proceso de adaptación neonatal, y, por último, a la atención de las condiciones propias de su estado de salud, las cuales pueden afectar el curso y el desenlace de su patología.

Entre 1990 y 2013, la tasa de mortalidad de menores de 5 años ha disminuido en el mundo entero de 87 a 46 por 1000 nacidos vivos, pero la velocidad de este descenso no es suficiente para alcanzar la meta propuesta para finales de 2015. A ese ritmo, solo 6 de las 10 regiones del mundo están en camino de alcanzar el objetivo (2).

En cuanto a la mortalidad durante los primeros 28 días de vida, existe un descenso a escala mundial en el número de recién nacidos que mueren, pero el avance es demasiado lento y aumenta su proporción respecto a la mortalidad de niños menores de 5 años.

La mortalidad de neonatos en todo el mundo ha descendido de 4,6 millones en 1990 a 2,8 millones para 2013. El aumento de las inversiones en atención de salud para la mujer y el niño a largo del último decenio, cuando las Naciones Unidas fijaron los objetivos, ha contribuido a que los progresos de la supervivencia de las madres (2,3% anual) y los menores de 5 años (2,1% anual) fueran más rápidos que los de la supervivencia de los recién nacidos (1,7% anual). Según las últimas cifras, la mortalidad durante el periodo neonatal corresponde en la actualidad al 44% del total de las muertes de menores de 5 años en el mundo. Esa proporción ha aumentado respecto al 37% que correspondía en 1990, y, probablemente, seguirá creciendo, según la Organización Mundial de la Salud (OMS) (3,5)(6,7).

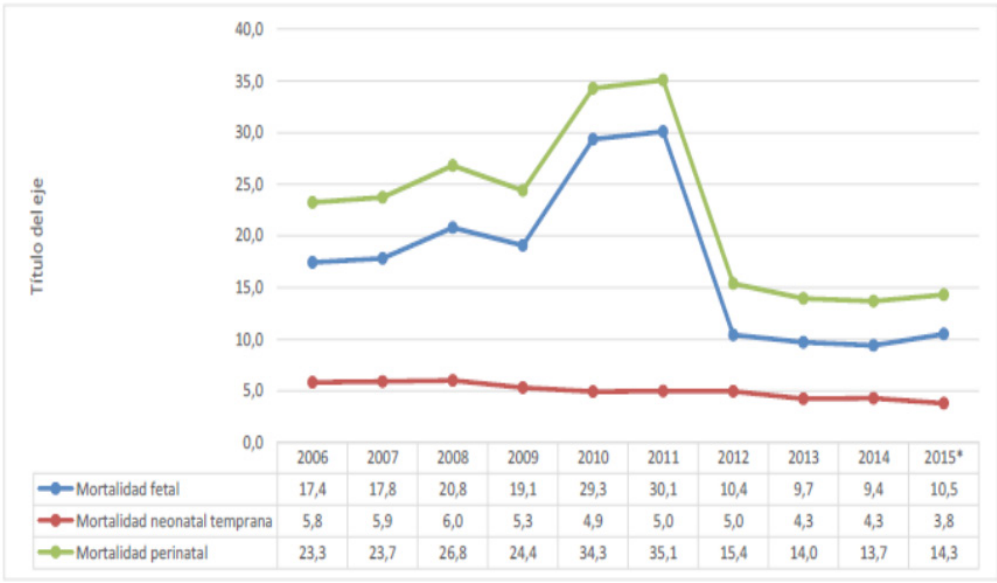
De las principales causas de muerte en el grupo de cero a 5 años, dos ocurren a lo largo de la etapa neonatal: las complicaciones por parto prematuro y la asfixia perinatal (3)(7).

El riesgo de muerte de un niño es mayor durante los primeros 28 días de vida, y para evitar estas muertes, son esenciales un parto seguro y cuidados neonatales eficaces. Cada año, mueren en el mundo más de 3 millones de lactantes durante su primer mes de vida, y el número de mortinatos es similar. Durante el primer mes, entre una cuarta parte y la mitad de los fallecimientos tienen lugar a lo largo de las primeras 24 horas de vida, y el 75%, durante la primera semana. De estas muertes neonatales, casi el 99% se registran en el mundo en desarrollo, y suceden por 3 principales causas que explican algo más del 75% de los casos: causas atribuidas a la prematurez (29%), a la asfixia perinatal (23%) y a infecciones (25%) (3,5)

El informe del Grupo Interinstitucional para las Estimaciones sobre Mortalidad Infantil de las Naciones Unidas ONU-IGME de 2012 hace un llamamiento a una acción sistemática para reducir la mortalidad neonatal, debido a que la proporción de menores de 5 años que mueren durante el periodo neonatal está aumentando en todas las regiones y en casi todos los países. Acelerar la reducción de la mortalidad de menores de 5 años es posible mediante la ampliación de las intervenciones preventivas y curativas dirigidas a las principales causas de mortalidad (5).

Para Bogotá, D. C., según datos suministrados por el Área de Vigilancia en Salud Pública de la Secretaría Distrital de Salud (SDS), basados en registros del RUAF, la tasa de mortalidad perinatal ha mostrado un descenso importante, de hasta 13,7 por 1000 nacimientos para 2014; sin embargo, al discriminar la tasa, se observa que la disminución más importante se ha hecho a expensas de la mortalidad fetal, que, a su vez, mostraba una tasa de 17,4 por 1000 nacimientos para 2006, y de 9,4 por 1000 nacimientos para 2014. En cambio, para la mortalidad neonatal temprana, el comportamiento se había mantenido alrededor de 5,9 por 1000 nacimientos a lo largo de los últimos 8 años, hasta el 2013, cuando se empieza a observar un descenso de las tasas, hasta lograr 4,3 por 1000 nacimientos para 2014 (figura 1).

Figura 1. Tasas mortalidad fetal, neonatal temprana y perinatal (2006-junio 2015.)

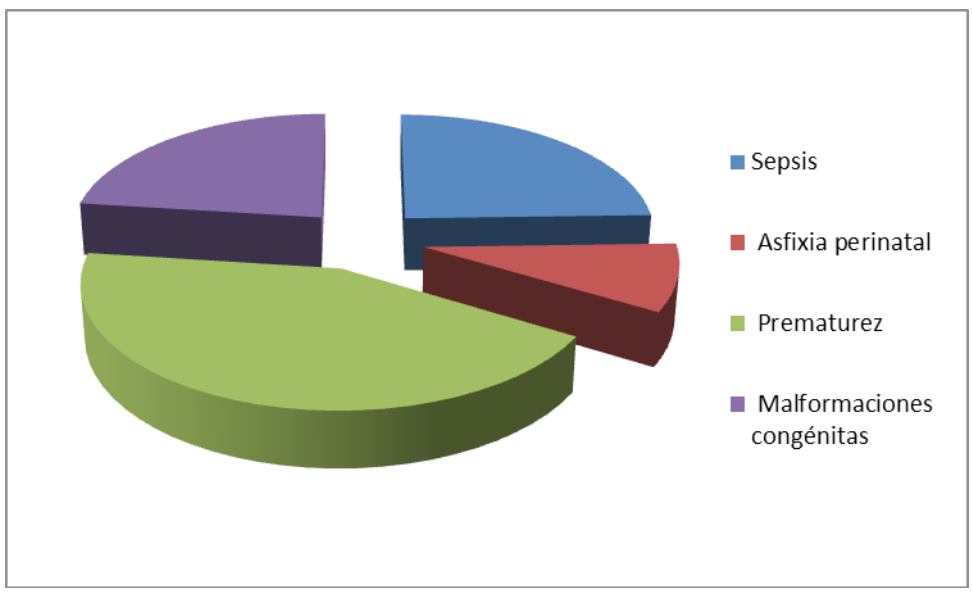


	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015*
Mortalidad fetal	17,4	17,8	20,8	19,1	29,3	30,1	10,4	9,7	9,4	10,5
Mortalidad neonatal temprana	5,8	5,9	6,0	5,3	4,9	5,0	5,0	4,3	4,3	3,8
Mortalidad perinatal	23,3	23,7	26,8	24,4	34,3	35,1	15,4	14,0	13,7	14,3

Fuente 2008 al 2013 .-Bases de datos DANE-RUAF .-El año 2010 actualizado 17-07-2012 y 2011 actualizado 21-10-2013- 2012 y 2013 actualizado 31-10-2014- Preliminar 2013; 2014, Actualizado 02-02-2014 preliminar bases de datos RUAF-ND. FUENTE 2013: Bases de datos DANE y RUAF preliminar para mortalidad infantil, menores de 5 años y perinatal, y fuente SDS-RUAF para el resto.

Cuando se hace el análisis causal de la mortalidad, se observa que un gran porcentaje de ella es explicada por cuatro principales patologías; todas ellas, potencialmente prevenibles, y que reflejan de forma muy similar el comportamiento en el resto del mundo. Algo más del 90 % de la mortalidad neonatal temprana es explicado por problemas relacionados con infección neonatal, complicaciones de la prematurez, malformaciones congénitas (principalmente, cardiopatías congénitas) y asfixia perinatal (figura 2).

Figura 2. Mortalidad neonatal temprana por causas (2014)



Fuente: RUAF preliminar 2014.

La asfixia es un evento perinatal común; en particular, en los países en vías de desarrollo, donde representa, aproximadamente, el 21 % de todas las muertes neonatales (6,7). La incidencia reportada puede variar entre 2 y 27 por cada 1000 nacimientos, según el país y los criterios utilizados para la definición de asfixia. La presencia de encefalopatía constituye el indicador más confiable de un evento de asfixia severa, y su incidencia se ha reportado como de 4-9 por 1000 nacimientos en países de bajos recursos y de 1-4 por 1000 nacimientos en países desarrollados (8,9) ; adicionalmente, con un índice de mortalidad que puede ser tan elevado como del 60 % al 75 % (10) .

La morbimortalidad también puede ser mayor en países de bajos recursos (7,8). Por ejemplo, la discapacidad neurológica de cualquier grado en pacientes con encefalopatía moderada puede ser de hasta del 21 %, y del 42 % al 100 %, en caso de encefalopatía severa (11). Son diversas las secuelas neurológicas que pueden surgir en un paciente con encefalopatía hipóxico-isquémicas, tanto en sus características como en su gravedad. Entre ellas se incluyen secuelas importantes, como la parálisis cerebral, la discapacidad cognitiva de profundidad variable y las alteraciones sensoriales con discapacidad visual o auditiva en un lado del espectro; en el lado más benigno, se puede observar discapacidad cognitiva leve sin alteraciones motrices, además de trastornos del aprendizaje, trastornos del desarrollo del lenguaje, mayor incidencia de trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), etc. (9).

En el Distrito Capital, la asfixia perinatal representó para 2014 el 6,4 % de la mortalidad neonatal temprana, lo cual la convirtió en la cuarta causa de muerte antes de los 7 días de vida. Esto significa que los eventos hipóxicos fueron los responsables de 28 muertes neonatales tempranas. Sin embargo, y tomando en cuenta los datos suministrados por la vigilancia de la morbilidad neonatal extrema, de donde se desprende, a su vez, que el índice de letalidad luego de un evento asfíctico se encuentra alrededor del 10 %, se puede proyectar que durante este mismo año se pudieron haber presentado 280 casos de asfixia perinatal, con la sobrevivencia de 250 pacientes; todos ellos, con la posibilidad de secuelas neurológicas de severidad variable y de discapacidad consiguiente.

Se deben, por lo anterior, crear estrategias no solo tendientes a disminuir la mortalidad subsecuente a estos eventos, sino también, a la disminución del número y la severidad de las secuelas neurológicas en los pacientes que sobrevivan.

2. Objetivo general

Reducir la incidencia de asfixia perinatal en el Distrito Capital, con disminución paralela de la mortalidad secundaria y de las secuelas en los pacientes sobrevivientes.

3 Objetivos específicos

* Mejorar la calidad de la vigilancia del bienestar fetal durante el trabajo de parto, con el fin de disminuir la posibilidad de asfixia perinatal.

* Mejorar la calidad de la reanimación neonatal garantizando el entrenamiento formal, a través de programas de capacitación continua que cumplan el ciclo de formación, evaluación y retroalimentación.

* Conformar equipos de reanimación eficaz en toda institución que atienda partos, independientemente de su nivel de complejidad, e implementar la estrategia de simulacros de código azul.

* Garantizar la disponibilidad del equipo de emergencia neonatal, así como del flujograma de reanimación neonatal en la sala de partos.

* Implementar los instrumentos de adherencia a la guía de asfixia perinatal y de reanimación neonatal.

* Creación y puesta en funcionamiento de la Red Distrital de Neuroprotección.

4. Definición de asfixia perinatal

La asfixia perinatal es la condición en la que se presenta una alteración en el suministro de oxígeno al momento del nacimiento, y que surge como consecuencia de diferentes noxas, bien sea durante el trabajo de parto, el expulsivo o los primeros minutos posteriores al nacimiento (12). Desde el punto de vista fisiológico, según Volpe, se la puede definir como la insuficiencia de oxígeno en el sistema circulatorio del feto y del neonato, asociada a grados variables de hipercapnia y de acidosis metabólica.

Por otro lado, la encefalopatía hipóxico-isquémica es la alteración que la privación de oxígeno y la isquemia subsiguiente producen en el sistema nervioso central (SNC) del recién nacido, y que clínicamente fue descrita y clasificada por Sarnat y Sarnat (11,12).

En los supervivientes a un evento de asfixia perinatal, la principal secuela es la encefalopatía hipóxico-isquémica, que se manifiesta de forma temprana y puede dejar consecuencias de gravedad variable, a mediano y a largo plazo.

El diagnóstico de asfixia perinatal se basa en criterios clínicos y gasométricos que incluyen evidencia de depresión cardiorrespiratoria, acidemia en la sangre

del cordón, pobre vitalidad postnatal (APGAR bajo a los diez minutos) y evidencia temprana de alteración neurológica como manifestación de una encefalopatía hipóxico-isquémica (10).

El clínico debe sospechar la presencia de asfixia perinatal cuando hay factores de riesgo ante parto, dados por la presencia de un evento centinela durante el trabajo de parto, con la presencia de un estado fetal insatisfactorio o cuando hay trastornos en el proceso de adaptación neonatal (10), dados por distres fetal o eventos perinatales. En presencia de estos criterios, se puede presentar daño neurológico atribuible a una asfixia perinatal.

Se consideran criterios fisiológicos y clínicos de encefalopatía hipóxico-isquémica significativa:

- Datos perinatales con un estado fetal no tranquilizador (bradicardia sostenida).
- Desaceleraciones tardías.
- Presencia de un evento centinela (prolapso del cordón, desprendimiento de la placenta, ruptura uterina, transfusión feto-materna grave).
- Distocia de parto (parto difícil por presentación anómala, desproporción pélvica, distocia del hombro, etc.).
- Examen neurológico sugestivo de encefalopatía moderada o grave, definida por: estado de alerta anormal (letargia, estupor o coma) acompañada de alteración del tono muscular, de las respuestas motrices o de la reactividad refleja, convulsiones o disfunción del tronco encefálico.
- Alteración del estado al nacimiento con APGAR a los 10 minutos < 5, o pH ≤ 7,0 en la muestra de sangre del cordón umbilical o gases venosos durante la primera hora de vida.

Los costos sociales y económicos derivados de esta patología son muy elevados; especialmente, por tratarse de una condición que puede dejar secuelas en el neurodesarrollo a largo plazo, con discapacidad permanente de distintos grados de severidad.

Desde 2010, la Asociación Americana de Corazón (AHA, por las siglas en inglés de American Heart Association) y el Comité Internacional en Resucitación (ILCOR, por las siglas en inglés de International Liaison Committee on Resuscitation) recomiendan que a todo recién nacido mayor de 36 semanas de edad gestacional y que presente una encefalopatía hipóxico-isquémica de moderada a severa se le ofrezca la posibilidad de hipotermia terapéutica dentro del manejo posterior a la reanimación. La misma recomendación fue avalada en la guía de práctica clínica del recién nacido con asfixia perinatal publicada en abril de 2013 por el Ministerio de Salud y Protección Social (13-15).

La evidencia actual demuestra que el uso de la hipotermia terapéutica dentro de las primeras 6 horas posteriores al evento asfíctico resulta en una reducción estadísticamente significativa y clínicamente importante en el resultado combinado de mortalidad o discapacidad superior a los 18 meses, sin aumento del riesgo de discapacidad entre los sobrevivientes y con resultados positivos que se mantienen hasta la infancia.

Adicionalmente a lo anterior, produce una disminución en el riesgo individual de morir o de tener a largo plazo una discapacidad mayor; también reduce el riesgo de parálisis cerebral severa, de retardo cognitivo o de retardo sicomotor (16-18).

5. Estrategias de prevención

Se establecen las siguientes líneas de acción:

a. Documentar protocolos de vigilancia del bienestar fetal y de toma y procesamiento de gases del cordón umbilical

Teniendo en cuenta que la asfixia perinatal es un fenómeno hipóxico que sucede en el momento crítico del nacimiento, se deben crear medidas para controlar los factores potencialmente productores de asfixia en momentos clave del proceso: anteparto, intraparto y posparto inmediato; por ello, se deben documentar protocolos institucionales de vigilancia del bienestar fetal tendientes a detectar de manera temprana la presentación de una distocia, un evento centinela o un estado fetal insatisfactorio que puedan terminar en un fenómeno asfíctico. Estos llevarán a tomar decisiones acerca del curso del trabajo de parto y a una intervención obstétrica activa, que incluya acelerar el nacimiento del feto, con miras a disminuir los efectos a corto plazo del fenómeno hipóxico.

Todas las instituciones contarán con este documento, independientemente del nivel de complejidad, así como con mecanismos internos que aseguren el cumplimiento y la calidad del proceso, mediante un sistema de monitoría que vigile la presentación del evento y permita la implementación de indicadores de asfixia en la institución, con el fin de evaluar la calidad de la intervención obstétrica, y para lo cual se proponen: Número de recién nacidos (RN) con APGAR < 5 al minuto / *Número de total de partos del periodo; y Número de partos con PH en la sangre del cordón < 7 / Número total de partos del periodo. De esta forma,*

se permitirán el seguimiento y la comparación intrainstitucional e interinstitucional en un proceso de mejoramiento continúo de la calidad.

b. Garantizar el entrenamiento formal en reanimación neonatal y la formación de los equipos de reanimación eficaz así como implementar simulacros de código azul

La reanimación neonatal ha mostrado ser una de las intervenciones médicas de mayor costo-efectividad. El éxito de esta depende no solo de las competencias individuales, sino del adecuado funcionamiento y la sincronización de los equipos de reanimación (19) . Los fracasos dependen, frecuentemente, de un eslabón débil en la cadena de supervivencia. Por ello, una perfecta coordinación en las actividades del personal involucrado en la reanimación es fundamental para su óptimo resultado.

El reconocimiento de la necesidad de instaurar maniobras de reanimación y el inicio pronto de los procedimientos básicos deben ser conocidos y llevados a cabo por todo el personal que labora en una sala de partos (auxiliar de enfermería, enfermera jefe, médico general, pediatra, neonatólogo, anestesiólogo, ginecólogo, terapeuta respiratoria, etc.), de forma tal que cualquiera esté en capacidad de reconocer y activar un código azul e iniciar la reanimación en el momento de presentarse la emergencia neonatal, y asegurar así una mayor posibilidad de éxito.

Lo anterior implica que es necesario disponer de individuos entrenados y de equipos de reanimación eficaces que aseguren una mejor y más rápida acción al momento de activarse un código azul (19) Se plantea, por tanto, que al momento de cada nacimiento debe haber presente en la sala de partos al menos una persona responsable del recién nacido, y que sea capaz de iniciar las maniobras de reanimación básica y activar el código azul (20)).

Según estadísticas mundiales, entre el 10 % y el 15 % de los recién nacidos requerirán maniobras básicas de reanimación, y solo el 1 % requerirán maniobras avanzadas. La presencia de situaciones especiales que requerirían reanimación es infrecuente y depende del grado de complejidad de donde se labore. Este panorama hace que sea poca la posibilidad de adquirir la experiencia y las competencias suficientes para cada una de las personas que labora en una sala de partos. Por eso, la simulación y el entrenamiento periódico pueden asegurar un óptimo funcionamiento de los equipos de reanimación, además de convertirse en un elemento de evaluación y control de la calidad que certifique la adquisición y el mantenimiento de las habilidades y las aptitudes necesarias (20).

El entrenamiento en reanimación neonatal puede reducir la mortalidad perinatal relacionada con eventos intraparto en el 30 % en recién nacidos a término; adicionalmente, puede disminuir la mortalidad relacionada con prematurez en el 10 % (19). La disponibilidad de personal capacitado para la atención del nacimiento está ligada a la tasa de mortalidad neonatal, a la tasa de mortalidad fetal intraparto y a la incidencia de encefalopatía hipóxica. Un estudio publicado en International Journal of Gynecology and Obstetrics, y que relaciona las tasas de mortalidad en las diferentes regiones del mundo con la disponibilidad de personal capacitado en las salas de reanimación, demuestra que en países con un cubrimiento universal, la tasa de mortalidad neonatal es de 0,45 por cada 1000 nacimientos; la de mortalidad fetal intraparto, de 1,22 por cada 1000 nacimientos, y la de encefalopatía neonatal, de 1,9 por cada 1000 nacimientos; mientras, en países donde la disponibilidad de personal experto cae por debajo del 50 %, la tasa de mortalidad neonatal asciende a 11,8; la mortalidad fetal intraparto, a 11,4, y la encefalopatía neonatal, a 26,5 (21,22) .

Las instituciones, independientemente de su nivel de complejidad, deberán garantizar el entrenamiento formal de sus colaboradores que intervienen en la atención del parto y el recién nacido (auxiliar de enfermería, enfermera jefe, médico general, pediatra, neonatólogo, anestesiólogo, ginecólogo, terapeuta respiratorio).

Se recomienda que el ciclo de formación sea, mínimo, cada 2 años. Este podrá ser impartido directamente por la SDS, por ASCON o cualquier otro ente autorizado, o directamente, por las instituciones de salud que acrediten estar capacitadas para ello.

Se propone que para enfermeras jefes, médicos generales encargados de la atención de recién nacidos, así como para pediatras y neonatólogos, la formación sea en soporte vital avanzado neonatal (NALS, por las siglas en inglés de Neonatal Advanced Life Support). Para auxiliares de enfermería, anestesiólogos, ginecólogos y otros profesionales involucrados en la atención del recién nacido, la formación se hará con base en la estrategia Ayudando a los Bebés a Respirar-Minuto de Oro.

La capacitación en NALS y en la estrategia Ayudando a los Bebés a Respirar-Minuto de Oro, deberá hacerse con base en los contenidos teóricos y metodológicos vigentes, según las recomendaciones de la AHA y la Academia Americana de Pediatría.

Se deben dejar documentados en la guía de reanimación neonatal, como un anexo: el plan periódico de capacitaciones, la conformación de los equipos de reanimación eficaz y el establecimiento de las actividades de cada uno de los integrantes, de acuerdo con la dinámica institucional. Así mismo, la implementación de la guía de simulacro de código azul, donde se incluya la periodicidad de los mismos, la cual se recomienda con un mínimo de seis meses en cada turno, o según la adherencia obtenida en el último simulacro o código azul, así como la forma de seguimiento y la de evaluación.

c. Disponer del equipo de emergencia neonatal y de flujogramas de reanimación neonatal

Se debe garantizar la disponibilidad de un equipo de emergencia neonatal que cuente con los dispositivos y los medicamentos necesarios durante una reanimación neonatal. De igual forma, se deben diseñar los flujogramas de reanimación neonatal en material de fácil limpieza y fácil desinfección, los cuales deben estar disponibles en un lugar cercano a la lámpara de calor radiante en la sala de partos y visibles para el momento de una reanimación *(véanse Guía para la formación de equipos de reanimación eficaz. Bogotá: SDS; 2015 y Guía para el simulacro de código azul. Bogotá: SDS; 2015)*

d. Implementar los instrumentos de adherencia a guías neonatales

Como estrategia de medición de la calidad del proceso, se deben establecer patrones de referencia. Se hace necesario medir la adherencia del personal a los lineamientos establecidos, y ello se logra estandarizando instrumentos que evalúen el cumplimiento de las guías de atención médica, y que, de acuerdo con los resultados, permitan generar planes de mejora que logren impacto en la calidad de la atención a los pacientes. Tomando en cuenta la importancia de estos eventos, se debe aplicar el instrumento de adherencia a la guía de asfixia perinatal al 100 % de los pacientes con diagnóstico de asfixia, así como el instrumento de reanimación neonatal siempre que ocurra un código azul o un simulacro, y generar consolidados trimestrales por institución.

e. Implementar la Red Distrital de Neuroprotección

Una vez sucedido el fenómeno asfíctico y el paciente presente encefalopatía hipóxica de moderada a severa, y cumpla con criterios de inclusión para protocolo de hipotermia, se deberá garantizar el inicio de hipotermia terapéutica servocontrolada dentro de las primeras seis horas posteriores al evento asfíctico, y en un plazo que no sea superior a doce horas.

Se consideran criterios de inclusión los de un recién nacido con edad gestacional $\geq$ 36 semanas, con uno o más de los siguientes hallazgos: acidosis en la sangre del cordón o gases de la primera hora; pH $\leq$ 7,0; base exceso $\geq$ – 12mmol/L; APGAR < 5 a los 10 minutos; reanimación con ventilación con presión positiva (VPP) > 10minuos; signos clínicos de encefalopatía de moderada a severa por Escala de Sarnat. Además, que no tenga como criterios de exclusión: peso < 1800 g; disfunción multiorgánica grave y refractaria al tratamiento; cromosomopatía; diagnóstico prenatal de malformación mayor del SNC o de otros órganos, como ano imperforado, ni necesidad de cirugía a lo largo de los 3 primeros días de vida.

Inmediatamente se termine la reanimación neonatal, que debe llevarse a cabo con lámpara de calor radiante apagada, se debe mantener al neonato a temperatura ambiente, para lograr el enfriamiento corporal natural del RN con asfixia, y evitar el uso de hielo directo, de paquetes de hielo, de cobijas frías o de bolsas de agua fría, hasta el ingreso a la institución que llevará a cabo el protocolo de hipotermia.

Tomando en cuenta la incidencia de la enfermedad, la disponibilidad de equipos en la ciudad y el nivel óptimo de su uso, se requiere la creación de una Red Distrital de Neuroprotección que disponga, desde su inicio, de su propia infraestructura física, humana y técnica contemplada por los distintos centros de referencia existentes, así como la adquisición de los equipos para hipotermia terapéutica servocontrolada y de los equipos para monitoría electroencefalográfica por parte del sector público.

La regulación de esta red estará a cargo del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias (CRUE), como un gobierno corporativo que gestione desde diferentes puntos de vista (administrativo, científico y de calidad), y cuyos miembros harán el enlace entre los profesionales, las instituciones prestadoras de los servicios de salud (IPS) y las entidades administradoras de planes de beneficios

(EAPB), con el fin de asegurar la ubicación de los pacientes con diagnóstico de asfixia perinatal que requieran hipotermia, independientemente de su régimen de aseguramiento (subsidiado, vinculado y contributivo), tomando en cuenta la georreferenciación y la disponibilidad de los equipos, para que en el corto plazo se inicie el proceso de enfriamiento terapéutico. En este proceso, es pieza fundamental el fortalecimiento de la red de trasporte neonatal, que asegure los niveles más altos de seguridad para el paciente durante el proceso de traslado entre las instituciones. Para esto, es imprescindible el trabajo conjunto con la Dirección del Centro Regulador de Urgencias y Emergencias, consistente en un programa periódico de entrenamiento continuo en todos los ámbitos relacionados, y específicamente, en el traslado neonatal.

Todas las EAPB (principalmente, en el sector público) deberán garantizar en su red de prestadores la contratación con IPS que tengan el equipamiento necesario para la implementación de la hipotermia terapéutica, así como un programa distrital que asegure los recursos necesarios para el manejo integral requerido por los pacientes, y que contemple la detección oportuna, el tratamiento, el seguimiento y la rehabilitación de dichos pacientes, con el fin de disminuir el número y la severidad de las secuelas a corto, mediano y largo plazo.

De igual forma, estas y la SDS deberán garantizar el traslado oportuno y con el mayor nivel de seguridad para el paciente, en los casos en que se requiera.

La Red de Neuroprotección Distrital iniciará su funcionamiento solo cuando cada centro de referencia (principalmente, en el sector público) disponga de todos los requerimientos con el fin de brindar un servicio calificado y seguro para hipotermia terapéutica, y se garantice la disponibilidad de todos los recursos físicos, médicos, diagnósticos y terapéuticos para el manejo integral del paciente con asfixia, no solo durante la fase de hipotermia y el proceso de enfriamiento, sino también, durante el periodo posterior de seguimiento, lo cual asegurará la consolidación de los efectos benéficos logrados a lo largo de la primera fase.

Esta integralidad implica no solo contar con los medios de apoyo diagnóstico y terapéuticos necesarios para la evaluación y el manejo del paciente con asfixia (ecografía transfontanelar, resonancia magnética cerebral [RMC], ecocardiograma, monitorización electroencefalográfica [videotelemetría continua], electroencefalograma de amplitud integrada [EEGa] y laboratorio clínico con disponibilidad de procesamiento de marcadores bioquímicos para hipoxia), sino también, con el apoyo presencial de los profesionales necesarios para la evaluación y el manejo del neonato (neonatólogo, pediatra, neuropediatra, cardiólogo pediatra, nefrólogo), incluido el personal de enfermería entrenado, así como con el inicio de la rehabilitación temprana del paciente y de su seguimiento (neuropediatría, oftalmología, servicio de rehabilitación, terapia física, terapia ocupacional, terapia del lenguaje).

A través de las mencionadas estrategias, se busca enfocar el problema en todos sus aspectos, y se espera disminuir no solo la tasa de mortalidad perinatal por asfixia, sino el número total de pacientes asfixiados, así como el número y la severidad de sus secuelas.

Referencias

1. Agencia Oficiosa en Tutela de Niños, Niñas y Adolescentes - Requisitos No Tienen Aplicación. Gaceta de la Corte Constitucional, 13 de septiembre de 2013. http://www.corteconstitucional.gov.co/relatoria/2013/T-636-13.htm
2. Organización Mundial de la Salud. Reducción de la Mortalidad en la Niñez. http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs178/es/
3. Organización Mundial de la Salud. ODM 4: Reducir la Mortalidad Infantil. http://www.who.int/topics/millennium_development_goals/child_mortality/es/
4. Metas y Estrategias de Colombia para el logro de los Objetivos de Desarrollo de Milenio 2015. Documento Conpes Social 91, 14 de Marzo de 2005. https://www.minambiente.gov.co/images/normativa/conpes/2005/Conpes_0091_2005.pdf
5. Organización Mundial de la Salud. Disminuye la mortalidad neonatal, pero aumenta su proporción en la mortalidad en la niñez a escala mundial. http://www.who.int/mediacentre/news/releases/2011/newborn_deaths_20110830/es/
6. Saloojee H. Agentes anticonvulsivos para la prevención de la morbimortalidad en recién nacidos a término con asfixia perinatal: Comentario de la BSR (última revisión: 10 de octubre de 2007). La Biblioteca de Salud Reproductiva de la OMS; Ginebra: Organización Mundial de la Salud.
7. Management of the sick newborn. Report of a Technical Working Group, Ankara, 5-8 June 1995.

Geneva, World Health Organization. 1996 (Document No. WHO/FRH/MSM/96.12).

8. Saloojee H, Cooper PA. Long-term consequences of perinatal asphyxia. Proceedings of the 14th Conference on Priorities in Perinatal Care. University of Pretoria, Pretoria. 1995

9. Aggarwal P, Chaudhari S, Bhave S, Pandit A, Barve S. Clinical predictors of outcome in hypoxic ischaemic encephalopathy in term neonates. Annals of tropical paediatrics 1998;18:117-121.

10. Seetha Shankaran et al. Childhood outcomes after hypothermia for neonatal encephalophaty.NEJM 2012; 366:2085-92

11. Shankaran, S . Outcomes of hipoxic isquemic encephalopathy in neonates treated with hypothermia. Clinical Perinatology,2014;41:149-159.

12. Volpe j. Neurología del Recién Nacido. 5 ed, Mexico. Mc Graw Hill

13. Centro Nacional de Investigación en Evidencia. Guía de práctica clínica del recién nacido con asfixia perinatal. Bogotá Colombia abril de 2013

14. Kattwinkel J, Perlman JM, Aziz K, et al. Neonatal Resuscitation: 2010 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care.Pediatrics 2011;128:176.

15. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, et al. Neonatal Resuscitation: 2010 InternationalConsensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science with Treatment Recommendations. Pediatrics 2010;126(5):e1319-e1344.

16. Jacobs SE, Berg M, Hunt R, Tarnow-Mordi WO, Inder TE, Davis PG. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. Cochrane-Database of SystematicReviews 2013, Issue 1.Art.No.:CD003311.DOI: 10.1002/14651858.CD003311.pub3.

17. Wen-hao Zhou et al. Selective Head Cooling with Mild Systemic Hypothermia after Neonatal Hypoxic-Ischemic Encephalopathy: A Multicenter Randomized Controlled Trial in China. J Pediatr 2013;163:465-70.

18. P.S. Shah. Hypothermia: a systematic review and meta-analysis of clinical trials. Seminars in Fetal & Neonatal Medicine 15; 2010: 238e24

19. R.E. Pfister, G. L. Savoldelli. Simulation of neonatal resuscitation in the labor ward. Archives de Pédiatrie 2011;18: S65-S71.

20. Anne Lee,Simon Cousens et all. Neonatal resuscitation and immediate newborn assessment and stimulation for the prevention of neonatal deaths: a systematic review, metaanalysis and Delphi estimation of mortality effect. BMC Public Health 2011;11(Suppl 3):S 3-12.

21. Lawn JE, Lee AC, Kinney M et al. Two million intrapartum-related stillbirths and neonatal deaths: Where, why, and what can be done?I nternational Journal of Gynecology and Obstetrics 107; (2009): S5–S19.

22. B. A. O'Hare, M. Nakakeeto, P. Southall. A Pilot Study to Determine if Nurses Trained in Basic Neonatal Resuscitation would Impact the Outcomeof Neonates Delivered in Kampala, Uganda. Journal of Tropical Pediatrics 2006. 52(5):376-379.