

Aprobado, 13 de mayo

# Guía para el simulacro de código azul



ALCALDÍA MAYOR  
DE BOGOTÁ D.C.

BOGOTÁ  
HUMANANA

**Alcalde Mayor de Bogotá**

Gustavo Francisco Petro Urrego

**Secretario Distrital de Salud**

Mauricio Alberto Bustamante García

**Subsecretario de Servicios de Salud  
y Aseguramiento**

Helver Guiovanni Rubiano García

**Subsecretario de Salud Pública**

Jaime Hernán Urrego Rodríguez

**Jefe de la Oficina Asesora  
de Comunicaciones en Salud**

Oriana Obagi Orozco

**Dirección de Provisión de Servicios de Salud**

Elsa Graciela Martínez Echeverry

**Pediatra del Grupo Materno-Perinatal**

Gerardo Adolphs

**Corrección de estilo**

Gustavo Patiño Díaz

**Diseño y Diagramación**

Juan Carlos Vera

© Secretaría Distrital de Salud

2015

**Impresión**

Imprenta Distrital DDDI

# 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 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 reanimación eficaz 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 un *briefing* del simulacro, 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.

Finalmente, se practicará la 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. Deberá quedar un registro formal de cada uno de los simulacros realizados en la institución, que contenga la sesión de *briefing*, la sesión de *debriefing*, el formato de seguimiento y el formato de evaluación.

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 outcome of 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](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 study of 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.



