

ARTÍCULO DE REVISIÓN

Neonatología

Estrategias para la mejora de calidad en la sala de partos

Carolina Ortíz de Galván¹

¹Facultad de Estudios de Postgrado, Universidad del Norte, Paraguay.

Enviado: 31 de agosto de 2020

Aceptado: 28 de octubre de 2020

Publicado: 25 de noviembre de 2020

DOI: [10.5281/zenodo.4290635](https://doi.org/10.5281/zenodo.4290635)



Licencia Creative Commons Atribución 4.0
Internacional (CC-BY)

RESUMEN

Introducción: Se estima que entre el 5% y el 10% de todos los partos recién nacidos requieren asistencia activa al nacer y el 1% de los partos requieren medidas intensivas de reanimación. La incidencia de medidas intensivas, como la reanimación cardiopulmonar, se correlaciona inversamente con la edad gestacional y se asocia independientemente con una mayor morbilidad y mortalidad. **Materiales y métodos:** La mejora de la calidad en la sala de partos requiere un enfoque multidisciplinario y una cuidadosa consideración de los aspectos únicos del entorno. Se realizó una revisión bibliográfica sistematizada usando como base investigaciones recientes publicadas en revistas científicas internacionales, siguiendo las guías PRISMA. **Resultados:** El personal calificado presente en el parto debe poseer las habilidades técnicas y de comportamiento para la reanimación, asegurando también que el equipamiento esté fácilmente disponible. La implementación de estas pautas y la capacitación del personal a menudo se llevan a cabo y mejoran mediante proyectos de mejora de la calidad institucional. Los asistentes de la sala de partos pueden refinar sus habilidades técnicas y de comportamiento a través de sesiones de simulación y utilizar esas habilidades para cumplir con los objetivos de mejora de calidad. **Conclusiones:** Las mejoras en áreas discretas del manejo del recién nacido en la sala de partos tienen el potencial de impactar los desenlaces neonatales.

Palabras clave: mejora de la calidad, sala de partos, recién nacidos, unidad de cuidados intensivos neonatales, reanimación neonatal

Autor correspondiente: Carolina Ortíz de Galván. Facultad de Estudios de Postgrado, Universidad del Norte, Paraguay

Correo electrónico: carolinasilvinaortizdiaz@gmail.com

Financiación: Esta investigación no recibió financiación específica de organismos públicos, comerciales ni de entidades sin ánimo de lucro.

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés financieros, personales, profesionales, institucionales ni de otra índole relacionados con este trabajo.

INTRODUCCIÓN

El llanto inicial de un bebé recién nacido es parte de una secuencia de eventos que marcan una transición exitosa de la vida intrauterina a la vida neonatal. Con ese primer llanto, el bebé expulsa el líquido pulmonar fetal y llena los alvéolos con aire para oxigenar. La vasculatura pulmonar se relaja, el flujo sanguíneo pulmonar aumenta y la sangre oxigenada regresa al corazón, lo que permite al bebé lograr la independencia del suministro de sangre placentaria. Si bien este proceso ocurre sin problemas en la mayoría de los partos, se estima que entre el 5% y el 10% de todos los partos los recién nacidos requieren asistencia activa al nacer, como estimulación, succión y otros procedimientos, y el 1% requiere medidas intensivas de reanimación (1). La incidencia de medidas intensivas, como la reanimación cardiopulmonar, se correlaciona inversamente con la edad gestacional y se asocia independientemente con una mayor morbilidad y mortalidad (2-5).

En cada sala de partos, la seguridad tanto de la madre como del bebé es primordial y la gran cantidad de equipos y el personal requerido puede contribuir a un ambiente aparentemente caótico. Dada la naturaleza impredecible de la sala de partos, existe la necesidad de establecer prácticas estandarizadas y optimizar el flujo de trabajo entre las unidades de trabajo y parto para garantizar una atención eficaz de manera oportuna.

Las directrices del Comité de Enlace Internacional sobre Reanimación y el Programa de Reanimación Neonatal ayudan a proporcionar un marco para el flujo de trabajo de una sala de partos (6-8). El personal calificado presente en el parto debe poseer las habilidades técnicas y de comportamiento para la reanimación, asegurando también que el equipamiento esté fácilmente disponible. La implementación de estas pautas y la capacitación del personal a menudo se llevan a cabo y mejoran mediante proyectos de mejora de la calidad institucional. La mejora de la calidad de la sala de partos tiene como objetivo identificar y mejorar los procesos cuantificables para garantizar que los equipos estén preparados para todas las reanimaciones.

El objetivo de esta revisión fue analizar qué hace que la sala de partos sea un entorno único para la mejora de la calidad, las diversas facetas de la mejora de la calidad de la sala de partos y ejemplos específicos sobre cómo abordar la mejora de la calidad en este entorno.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología seleccionada para esta tesis fue la revisión bibliográfica sistematizada, según lo establecido por la Facultad de Estudios de Posgrado de la Universidad del Norte. Este tipo de investigación consiste en realizar una investigación exhaustiva sobre un tema específico y acotado usando como base investigaciones recientes publicadas en revistas científicas internacionales. En esencia, la investigación bibliográfica es una investigación rigurosa sobre otras investigaciones hechas previamente, mediante un sistema sólido y riguroso. Su propósito final consiste en generar conocimiento novedoso que emerge como consecuencia de haber realizado dicha investigación.

Con el fin de garantizar una adecuada revisión sistemática e incrementar la fiabilidad y reproducibilidad del proceso, se siguieron las guías PRISMA, es decir, Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses. PRISMA es un conjunto mínimo de elementos basado en evidencia para la presentación de informes en revisiones sistemáticas y metaanálisis. Se centra en la presentación de informes de revisiones que evalúan ensayos aleatorios, pero también puede utilizarse como base para informar revisiones sistemáticas de otros tipos de investigación, en particular evaluaciones de intervenciones. El tema seleccionado y esta tesis fueron aprobadas por la Dirección de Investigación y Divulgación Científica de la Universidad del Norte.

Para la selección de fuentes de información se recurrió a las bases de datos MEDLINE, BioMed Central, Scopus y ScienceDirect a través del portal del Centro de Información Científica del CONACYT. Usando este portal se buscaron artículos de investigación con los términos “mejora de la calidad”, “sala de partos”, “recién nacidos”, “unidad de cuidados intensivos neonatales”, “reanimación neonatal” y sus equivalentes en inglés.

Solamente se incluyeron artículos de investigación original publicados en revistas científicas internacionales indexadas revisadas por pares que se encontraban disponibles en su versión completa. Los artículos científicos fueron revisados de acuerdo con su contenido, calidad y solidez del diseño metodológico y pertinencia de los resultados para el tema investigado. Tras la aplicación de los criterios especificados, fueron seleccionados 75 artículos de investigación, que fueron ingresados a la base de datos de Zotero de la autora para su registro y análisis.

DISCUSIÓN

El contexto de la sala de partos

Los marcos conceptuales para la calidad de la atención en el entorno sanitario comparten un tema común de desarrollar un entorno de trabajo en el que los proveedores trabajen en equipo para ejecutar de manera confiable los procesos de atención que se sabe que funcionan y para evitar la atención que puede ser perjudicial (9). Cuando se considera el entorno, el equipo y los procesos que son relevantes para el cuidado de la sala de partos, se observan varias características distintivas que pueden diferir de otros entornos de atención médica.

En primer lugar, la sala de partos constituye un ambiente físico único. En una cesárea de emergencia puede haber más de 10 personas pertenecientes a equipos obstétricos, pediátricos y anestésicos que deben actuar simultáneamente en un espacio reducido para atender a dos pacientes a la vez: la madre y el recién nacido. Esta combinación de múltiples actores, necesidad de equipo especializado y limitación de espacio convierte a la sala de partos en un entorno particularmente sensible a fallas de coordinación.

En segundo lugar, la atención en sala de partos debe ser entendida como un punto dentro de un continuo de cuidado. Las acciones del equipo neonatal pueden tener consecuencias inmediatas, pero los desenlaces también dependen de la calidad del cuidado brindado antes y después del parto. Por ello, la mejora de la calidad en la sala de partos no debe limitarse a la reanimación en sí, sino considerar también prácticas previas como la administración de esteroides prenatales y prácticas posteriores como la estandarización del cuidado neonatal intensivo.

Finalmente, los partos tienen una naturaleza impredecible. Si bien los factores de riesgo perinatal ayudan a estratificar el riesgo, un recién nacido puede requerir reanimación de emergencia sin signos previos de alarma. Esto obliga a que cualquier estrategia de mejora de calidad contemple la preparación para cada nacimiento y la disponibilidad permanente de personal, equipo y vías de escalamiento asistencial.

Adquisición de datos y estrategias de implementación

Un componente crucial de la mejora de calidad es la recopilación estandarizada de datos para rastrear el

rendimiento. Sin embargo, la adquisición de datos en la sala de partos puede ser más difícil que en otros entornos de atención médica, porque durante y después de una reanimación neonatal los médicos pueden no tener tiempo para documentar en tiempo real. De ahí que la calidad de los datos sea, por sí misma, un objetivo de mejora.

Una ayuda importante para este propósito es el uso de formularios estandarizados que contengan las variables pertinentes para el registro clínico y para la evaluación de la calidad. En entornos con registros médicos electrónicos, dichos formularios pueden incluso rellenarse parcialmente con datos del registro materno, reduciendo errores y facilitando el seguimiento de variables específicas, como ocurrió en experiencias de mejora sobre pinzamiento tardío del cordón umbilical.

La grabación y revisión de video en la sala de partos constituye otra estrategia relevante. La experiencia de la Universidad de California en San Diego mostró que el registro médico no siempre es consistente con la práctica real y que el video puede revelar deficiencias en comunicación, desempeño del equipo y problemas de sistema. Además de las implicancias operativas, el uso de video exige procedimientos robustos de confidencialidad, manejo de consentimiento y definición del propósito de las grabaciones, sea calidad, docencia o ambos.

Listas de verificación, simulación y trabajo multidisciplinario

El parto de un recién nacido y la posible reanimación neonatal que sigue es un proceso relativamente rápido. Por ello, la preparación previa al parto es un elemento crucial. La utilización de listas de verificación puede ayudar a garantizar una configuración consistente y precisa de equipos y suministros para cada sala de partos. Las listas mejoran la seguridad, reducen el error humano y aseguran que se cumplan las normas de seguridad. Además, son consistentes con múltiples iniciativas exitosas de mejora de calidad en áreas como control de equipos, sesiones informativas y atención especializada del prematuro extremo.

La simulación es una metodología poderosa de aprendizaje para adultos con el beneficio de permitir que ocurran errores sin dañar a un paciente real. Puede usarse tanto para fortalecer habilidades técnicas, como el posicionamiento de máscara o la intubación, como para mejorar habilidades conductuales y de comunicación en escenarios multidisciplinarios complejos. También

facilita la incorporación de nuevos equipos o nuevas prácticas, como el uso precoz de CPAP o la implementación de nuevas técnicas de comunicación.

La naturaleza multidisciplinaria de la sala de partos exige que la mejora de calidad también adopte un enfoque multidisciplinario. El desarrollo del trabajo en equipo puede fortalecerse mediante principios de gestión de recursos de la tripulación, tomados de la aviación, especialmente porque las fallas de comunicación contribuyen de manera importante a los errores médicos. La simulación ofrece el entorno óptimo para enseñar y evaluar estos componentes.

Sesiones informativas, telemedicina y oportunidades específicas

Las sesiones informativas antes y después del parto siguen siendo un componente importante de la sala de partos que a menudo se descuida. La sesión previa crea un modelo mental compartido para el equipo de reanimación, permite verificar preparación, asignar roles y anticipar contingencias. La sesión posterior, aunque más difícil por la dispersión del equipo, permite identificar qué salió bien, qué no salió bien y qué puede mejorarse, revelando errores técnicos, conductuales o del sistema.

El uso de recursos tecnológicos y telemedicina también emerge como un apoyo potencial para la mejora. En hospitales con acceso a estas herramientas, la telemedicina puede facilitar reanimación neonatal asistida por video, mayor adherencia a guías y mejor tiempo de respuesta. Aun cuando no se disponga de telemedicina en vivo, herramientas tecnológicas simples pueden apoyar la toma de decisiones y mejorar el desempeño del equipo.

Entre las oportunidades específicas para la mejora de calidad en sala de partos destacan la optimización del carrito de reanimación, el manejo de la temperatura, el apoyo respiratorio, la comunicación del equipo, el pinzamiento tardío del cordón y la llamada “hora dorada” del prematuro extremo. La literatura muestra que la estandarización de carritos, el uso de listas de verificación y el enfoque multidisciplinario pueden reducir hipotermia, facilitar la aplicación eficiente de CPAP y mejorar la coordinación de la atención inmediata del recién nacido.

Mejora colaborativa y cierre

Además de utilizar recursos locales, las instituciones pueden optar por participar en grupos colaborativos de mejora de calidad. Estos grupos permiten compartir prácticas potencialmente mejores, comparar resultados entre instituciones similares y construir una cultura de intercambio de información. La mejora de calidad colaborativa ha demostrado ser efectiva para reducir la hipotermia de ingreso, aumentar el uso de CPAP y favorecer mejores resultados respiratorios y de proceso en comparación con proyectos independientes.

En conclusión, la naturaleza y complejidad únicas de la sala de partos hacen de la mejora de calidad una excelente metodología para implementar cambios positivos. Esta revisión ofrece una visión más amplia de los aspectos singulares de la mejora de calidad en este entorno, las herramientas disponibles y las áreas con mayor potencial de impacto. En última instancia, los equipos deberán evaluar los datos de sus propias instituciones, el contexto de su hospital y las redes correspondientes para diseñar el mejor enfoque para sus proyectos locales.

REFERENCIAS

1. Finer N, Rich W. Neonatal resuscitation for the preterm infant: evidence versus practice. *J Perinatol*. 2010;30(1):S57-66.
2. Soraisham AS, Lodha AK, Singhal N, et al. Neonatal outcomes following extensive cardiopulmonary resuscitation in the delivery room for infants born at less than 33 weeks gestational age. *Resuscitation*. 2014;85(2):238-243.
3. Chamnanvanakij S, Perlman JM. Outcome following cardiopulmonary resuscitation in the neonate requiring ventilatory assistance. *Resuscitation*. 2000;45(3):173-180.
4. Finer NN, Horbar JD, Carpenter JH. Cardiopulmonary resuscitation in the very low birth weight infant: the Vermont Oxford Network experience. *Pediatrics*. 1999;104(3 Pt 1):428-434.
5. Handley SC, Sun Y, Wyckoff MH, Lee HC. Outcomes of extremely preterm infants after delivery room cardiopulmonary resuscitation in a population-based cohort. *J Perinatol*. 2015;35(5):379-383.
6. Perlman JM, Wyllie J, Kattwinkel J, et al. Part 7: Neonatal resuscitation: 2015 international consensus on cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care science with treatment recommendations. *Pediatrics*. 2015;136(2):S120-166.
7. Weiner GM. *Textbook of Neonatal Resuscitation*. 7th ed. American Academy of Pediatrics and American Heart Association; 2016.

8. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, et al. Part 13: Neonatal resuscitation: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Pediatrics*. 2015;136(2):S196-218.
9. Profit J, Lee HC, Gould JB, Horbar JD. Evaluating and improving the safety and quality of neonatal intensive care. In: Martin R, Fanaroff A, Walsh M, editors. *Fanaroff and Martin's Neonatal-Perinatal Medicine*. Elsevier; 2014. p. 59-88.
10. Lee HC, Lyndon A, Blumenfeld YJ, Dudley RA, Gould JB. Antenatal steroid administration for premature neonates in California. *Obstet Gynecol*. 2011;117(3):603-609.
11. Donabedian A. Evaluating the quality of medical care. *Milbank Mem Fund Q*. 1966;44(3 Pt 2):166-206.
12. California Perinatal Quality Care Collaborative. Delayed cord clamping pilot project [Internet]. Available from: <https://www.cpqcc.org/perinatal-programs/cpqcc-data-center/2016-delayed-cord-clamping-pilot-project-dccpp>
13. Finer NN, Rich W. Neonatal resuscitation: toward improved performance. *Resuscitation*. 2002;53(1):47-51.
14. Gelbart B, Hiscock R, Barfield C. Assessment of neonatal resuscitation performance using video recording in a perinatal centre. *J Paediatr Child Health*. 2010;46(7-8):378-383.
15. Rich WD, Leone T, Finer NN. Delivery room intervention: improving the outcome. *Clin Perinatol*. 2010;37(1):189-202.
16. Carbine DN, Finer NN, Knodel E, Rich W. Video recording as a means of evaluating neonatal resuscitation performance. *Pediatrics*. 2000;106(4):654-658.
17. Chitkara R, Rajani AK, Oehlert JW, Lee HC, Epi MS, Halamek LP. The accuracy of human senses in the detection of neonatal heart rate during standardized simulated resuscitation. *Resuscitation*. 2013;84(3):369-372.
18. Konstantelos D, Gurth H, Bergert R, Ifflaender S, Rudiger M. Positioning of term infants during delivery room routine handling - analysis of videos. *BMC Pediatr*. 2014;14:33.
19. Brown T, Tu J, Profit J, Gupta A, Lee HC. Optimal criteria survey for preresuscitation delivery room checklists. *Am J Perinatol*. 2016;33(2):203-207.
20. Hales BM, Pronovost PJ. The checklist - a tool for error management and performance improvement. *J Crit Care*. 2006;21(3):231-235.
21. Bennett SC, Finer N, Halamek LP, et al. Implementing delivery room checklists and communication standards in a multi-neonatal ICU quality improvement collaborative. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2016;42(8):369-376.
22. Castrodale V, Rinehart S. The golden hour: improving the stabilization of the very low birth-weight infant. *Adv Neonatal Care*. 2014;14(1):9-14.
23. DeMauro SB, Douglas E, Karp K, et al. Improving delivery room management for very preterm infants. *Pediatrics*. 2013;132(4):e1018-1025.
24. Katheria A, Rich W, Finer N. Development of a strategic process using checklists to facilitate team preparation and improve communication during neonatal resuscitation. *Resuscitation*. 2013;84(11):1552-1557.
25. Lee HC, Powers RJ, Bennett MV, et al. Implementation methods for delivery room management: a quality improvement comparison study. *Pediatrics*. 2014;134(5):e1378-1386.
26. Vergales BD, Dwyer EJ, Wilson SM, et al. NASCAR pit-stop model improves delivery room and admission efficiency and outcomes for infants <27 weeks' gestation. *Resuscitation*. 2015;92:7-13.
27. Aziz K, Chadwick M, Baker M, Andrews W. Ante- and intra-partum factors that predict increased need for neonatal resuscitation. *Resuscitation*. 2008;79(3):444-452.
28. Patel J, Posencheg M, Ades A. Proficiency and retention of neonatal resuscitation skills by pediatric residents. *Pediatrics*. 2012;130(3):515-521.
29. Kaczorowski J, Levitt C, Hammond M, et al. Retention of neonatal resuscitation skills and knowledge: a randomized controlled trial. *Fam Med*. 1998;30(10):705-711.
30. Halamek LP. Simulation as a methodology for assessing the performance of healthcare professionals working in the delivery room. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2013;18(6):369-372.
31. Ades A, Lee HC. Update on simulation for the Neonatal Resuscitation Program. *Semin Perinatol*. 2016;40(7):447-454.
32. Dadiz R, Weinschreider J, Schriefer J, et al. Interdisciplinary simulation-based training to improve delivery room communication. *Simul Healthc*. 2013;8(5):279-291.
33. Yamada NK, Fuerch JH, Halamek LP. Impact of standardized communication techniques on errors during simulated neonatal resuscitation. *Am J Perinatol*. 2016;33(4):385-392.
34. Lipman SS, Daniels KI, Arafeh J, Halamek LP. The case for OBLS: a simulation-based obstetric life support program. *Semin Perinatol*. 2011;35(2):74-79.
35. Draycott T, Sibanda T, Owen L, et al. Does training in obstetric emergencies improve neonatal outcome? *BJOG*. 2006;113(2):177-182.
36. Zabari M, Suresh G, Tomlinson M, et al. Implementation and case-study results of potentially better practices for collaboration between obstetrics and neonatology to achieve improved perinatal outcomes. *Pediatrics*. 2006;118(2):S153-158.

37. Grogan EL, Stiles RA, France DJ, et al. The impact of aviation-based teamwork training on the attitudes of health-care professionals. *J Am Coll Surg*. 2004;199(6):843-848.
38. Wyckoff MH, Aziz K, Escobedo MB, et al. Part 13: Neonatal resuscitation: 2015 American Heart Association guidelines update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. *Circulation*. 2015;132(18 Suppl 2):S543-560.
39. Edwards EM, Soll RF, Ferrelli K, et al. Identifying improvements for delivery room resuscitation management: results from a multicenter safety audit. *Matern Health Neonatol Perinatol*. 2015;1:2.
40. Fang JL, Collura CA, Johnson RV, et al. Emergency video telemedicine consultation for newborn resuscitations: the Mayo Clinic experience. *Mayo Clin Proc*. 2016;91(12):1735-1743.
41. Duchesne JC, Kyle A, Simmons J, et al. Impact of telemedicine upon rural trauma care. *J Trauma*. 2008;64(1):92-97.
42. Wibbenmeyer L, Kluesner K, Wu H, et al. Video-enhanced telemedicine improves the care of acutely injured burn patients in a rural state. *J Burn Care Res*. 2015.
43. Agarwal AK, Gaieski DF, Perman SM, et al. Telemedicine resuscitation and arrest trial (TREAT): a feasibility study of real-time provider-to-provider telemedicine for the care of critically ill patients. *Heliyon*. 2016;2(4):e00099.
44. Ajami S, Arzani-Birgani A. Fast resuscitation and care of the burn patients by telemedicine: a review. *J Res Med Sci*. 2014;19(6):562-566.
45. Fierson WM, Capone A Jr, American Academy of Pediatrics Section on Ophthalmology, American Academy of Ophthalmology, American Association of Certified Orthoptists. Telemedicine for evaluation of retinopathy of prematurity. *Pediatrics*. 2015;135(1):e238-254.
46. Quinn GE, Ying GS, Repka MX, et al. Timely implementation of a retinopathy of prematurity telemedicine system. *J AAPOS*. 2016;20(5):425-430.
47. Fang JL, Carey WA, Lang TR, Lohse CM, Colby CE. Real-time video communication improves provider performance in a simulated neonatal resuscitation. *Resuscitation*. 2014;85(11):1518-1522.
48. Fuerch JH, Yamada NK, Coelho PR, Lee HC, Halamek LP. Impact of a novel decision support tool on adherence to Neonatal Resuscitation Program algorithm. *Resuscitation*. 2015;88:52-56.
49. Rousek JB, Hallbeck MS. Improving medication management through the redesign of the hospital code cart medication drawer. *Hum Factors*. 2011;53(6):626-636.
50. Shultz J, Davies JM, Caird J, Chisholm S, Ruggles K, Puls R. Standardizing anesthesia medication drawers using human factors and quality assurance methods. *Can J Anaesth*. 2010;57(5):490-499.
51. Agarwal S, Swanson S, Murphy A, Yaeger K, Sharek P, Halamek LP. Comparing the utility of a standard pediatric resuscitation cart with a pediatric resuscitation cart based on the Broselow tape. *Pediatrics*. 2005;116(3):e326-333.
52. Chan J, Chan B, Ho HL, Chan KM, Kan PG, Lam HS. The neonatal resuscitation algorithm organized cart is more efficient than the airway-breathing-circulation organized drawer. *Eur J Emerg Med*. 2016;23(4):258-262.
53. Chitkara R, Rajani AK, Lee HC, Snyder Hansen SF, Halamek LP. Comparing the utility of a novel neonatal resuscitation cart with a generic code cart using simulation. *BMJ Qual Saf*. 2013;22(2):124-129.
54. Weigel WA. Redesigning an airway cart using lean methodology. *J Clin Anesth*. 2016;33:273-282.
55. Lapcharoensap W, Lee HC. Temperature management in the delivery room and during neonatal resuscitation. *NeoReviews*. 2016;17(8):e454-e462.
56. Laptook AR, Watkinson M. Temperature management in the delivery room. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2008;13(6):383-391.
57. Miller SS, Lee HC, Gould JB. Hypothermia in very low birth weight infants: distribution, risk factors and outcomes. *J Perinatol*. 2011;31(1):S49-56.
58. Lee HC, Ho QT, Rhine WD. A quality improvement project to improve admission temperatures in very low birth weight infants. *J Perinatol*. 2008;28(11):754-758.
59. Russo A, McCready M, Torres L, et al. Reducing hypothermia in preterm infants following delivery. *Pediatrics*. 2014;133(4):e1055-1062.
60. Manani M, Jegatheesan P, DeSandre G, Song D, Showalter L, Govindaswami B. Elimination of admission hypothermia in preterm very low-birth-weight infants by standardization of delivery room management. *Perm J*. 2013;17(3):8-13.