



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA Y BIOMÉDICA

TITULO DE MÉDICO

**Simulación en la adquisición de competencias clínicas para realizar
Reanimación Cardiopulmonar (RCP) neonatal con estudiantes de la titulación
de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, periodo abril - agosto
2015**

TRABAJO DE TITULACIÓN

AUTOR: Andrade Mejía, Pablo David

DIRECTORA: Briceño Tacuri, Katty Michelle, Dra.

LOJA – ECUADOR

2016

APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Doctora.

Katty Michelle Briceño Tacuri

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de titulación: "Simulación en la adquisición de competencias clínicas para realizar Reanimación Cardiopulmonar (RCP) neonatal con estudiantes de la titulación de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, periodo abril - agosto 2015" realizado por: Andrade Mejía, Pablo David, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuánto se aprueba la presentación del mismo

Loja, 13 de septiembre de 2016

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo, Andrade Mejía, Pablo David declaro ser autor del presente trabajo de titulación “Simulación en la adquisición de competencias clínicas para realizar Reanimación Cardiopulmonar (RCP) neonatal con estudiantes de la titulación de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, periodo abril - agosto 2015”, siendo la Dra. Katty Michelle Briceño Tacuri directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja, y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 88 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente establece: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis o trabajos de titulación que se realicen con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

f.

Autor:.....

Cédula:.....

DEDICATORIA

El presente informe del trabajo de fin de titulación se lo dedicó a mis padres Luz Margarita Mejía Molina y Segundo Heleodoro Andrade que me han apoyado desde el inicio de mis aspiraciones como pilar fundamental para que mi proceso como estudiante alcance las metas deseadas

A mis hermanos sin los cuáles no hubiese podido tener las facilidades para luchar día a día, los mismos que me han acompañado toda mi vida en todo lo que he tratado de emprender, siempre con una sonrisa y una mano de ayuda

A mis amigos en los cuales he sabido encontrar apoyo, felicidades, y en quienes confiar.

A Kristy Gallardo que ha estado en todo momento desde el inicio de este proyecto, y que ha sabido infundirme confianza para seguir siempre y nunca dejar de lado lo que realmente es importante.

Gracias a todos por cada grano de arena en mi formación, desde el inicio y por cada paso que he tenido que pasar, gracias por cada momento vivido, por cada experiencia, y por todo el conocimiento que he podido obtener.

Pablo David

AGRADECIMIENTO

A las Autoridades de la Universidad Técnica Particular de Loja, de la titulación de medicina, y en especial a la Dra. Katty Briceño por su valiosa y acertada orientación en la realización y culminación de este trabajo de investigación.

A la Universidad Técnica Particular de Loja y personal que contribuyó de alguna manera a la recolección de información necesaria para poder realizar este trabajo de fin de titulación

A mis padres y familiares por todo el apoyo y ayuda recibida desde el inicio de la carrera y hasta el final de la misma.

Pablo David

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|-----|
| CARÁTULA | i |
| APROBACIÓN DE LA DIRECTORA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN..... | ii |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS..... | iii |
| DEDICATORIA..... | iv |
| AGRADECIMIENTO..... | v |
| ÍNDICE DE CONTENIDOS..... | vi |
| RESUMEN..... | 1 |
| ABSTRACT..... | 2 |
| INTRODUCCIÓN..... | 3 |
| CAPITULO 1 MARCO TEÓRICO..... | 5 |
| 1.1 Competencias clínicas..... | 6 |
| 1.2 Simulación clínica..... | 6 |
| 1.3 Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO)..... | 7 |
| 1.4 Huella de memoria..... | 8 |
| 1.5 Reanimación cardiopulmonar (RCP) neonatal..... | 9 |
| CAPITULO 2 DISEÑO METODOLÓGICO..... | 10 |
| 2.1 Objetivos..... | 11 |
| 2.1.1 General..... | 11 |
| 2.1.2 Específicos..... | 11 |
| 2.2. Tipo de estudio..... | 11 |
| 2.3. Universo..... | 11 |
| 2.4. Muestra..... | 11 |
| 2.4.1. Tamaño de la muestra..... | 11 |
| 2.4.2. Tipo de muestreo..... | 11 |
| 2.4.3. Criterios de inclusión:..... | 11 |
| 2.4.4. Criterios de exclusión:..... | 12 |
| 2.5 Operacionalización de variables..... | 12 |
| 2.6. Métodos e instrumentos de recolección de datos..... | 13 |
| 2.7. Procedimiento..... | 13 |
| 2.8. Gastos realizados..... | 14 |
| 2.9. Plan de tabulación y análisis..... | 15 |
| CAPITULO 3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN..... | 16 |

| | |
|--|----|
| 3.1. Resultado 1 | 17 |
| 3.1.1 Elaboración de guía didáctica | 17 |
| 3.2. RESULTADO Nº 2 | 20 |
| 3.2.1. Características de la población | 20 |
| 3.2.2. Resultados del ECOE INICIAL | 21 |
| 3.2.3 Resultados del ECOE FINAL..... | 22 |
| 3.2.4. Comparación de los resultados entre el ECOE INICIAL y el ECOE FINAL | 23 |
| 3.3 DISCUSIÓN | 25 |
| CONCLUSIONES | 28 |
| RECOMENDACIONES | 30 |
| BIBLIOGRAFÍA | 32 |
| ANEXOS..... | 35 |

RESUMEN

Objetivo: Implementar el taller de simulación en reanimación cardiopulmonar (RCP) neonatal mediante la elaboración de material didáctico con la finalidad de lograr adquisición de competencias clínicas en estudiantes la titulación de médico de la UTPL.

Metodología: Implementación del taller de reanimación cardiopulmonar neonatal y una investigación descriptiva, longitudinal prospectiva, utilizando la observación por medio del Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO-E).

Resultados: Se implementó con éxito el taller de RCP neonatal a bajo costo, se demostró que la enseñanza por simulación es efectiva en el logro de competencias clínicas en RCP neonatal, además se demostró que los resultados obtenidos en el ECO-E del primer taller, fueron estadísticamente mejores ($p= 0,0001$) que los obtenidos en el ECO-E del segundo taller.

Conclusiones: Se concluyó que la aprobación de los participantes en ambos talleres fue del 98%, con una disminución en la nota media total de un 3,59% dando una diferencia estadísticamente importante en ambos momentos. La metodología de enseñanza propuesta es adecuada para la obtención de conocimientos en el tema propuesto.

Palabras claves: RCP neonatal, competencias clínicas, huella de memoria, enseñanza por simulación.

ABSTRACT

Objective: To implement the simulation workshop in neonatal CPR through the development of teaching materials in order to achieve acquisition of clinical skills in medical students of the UTPL.

Methodology: implementation workshop neonatal CPR and a prospective descriptive longitudinal study was carried out using observation through Objective Structured Clinical Evaluation.

Results: We successfully implemented the workshop of neonatal CPR at low cost and demonstrated that teaching by simulation is effective in achieving clinical skills in neonatal resuscitation, also showed that the results of the OSCE of the first workshop were statistically best ($p = 0.0001$) than those obtained in the second OSCE workshop.

Conclusions: It was concluded that the adoption of participants in both workshops was 98%, but with a decrease in total 3.59% giving a statistically significant difference in both moments studied middle note. The teaching methodology used to obtain clinical competence.

Keywords: neonatal cardiopulmonary resuscitation, neonatal CPR, memory footprint, clinical simulation

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de competencias clínicas es una base fundamental en la formación académica y profesional de todo estudiante de la salud, en especial de los estudiantes de medicina; se debe tener un sólido conocimiento tanto teórico como práctico que permita alcanzar el ejercicio profesional de manera útil según sus conocimientos, habilidades y destrezas, para lo cual es necesario un conjunto de herramientas con los mejores datos posibles para la óptima práctica médica.

Este proyecto de fin de titulación consiste en comprobar que la enseñanza por medio de simulación es óptima para el aprendizaje de reanimación cardiopulmonar neonatal en alumnos de la titulación de medicina de la Universidad Técnica Particular de Loja, además de demostrar que es posible la realización de material didáctico adecuado para este fin.

La reanimación neonatal cardiopulmonar (RCP) neonatal es un tema de gran importancia por su impacto al momento de dar soporte a un neonato en condiciones no favorables luego del parto, además de esto se necesita conocimiento estable para poder dar ayuda efectiva y en el menor tiempo posible.

Por este motivo es importante que los médicos adquieran destrezas en reanimación cardiopulmonar neonatal, lo cual se puede lograr mediante la enseñanza por simulación como opción para implementar en las salas de las universidades con la finalidad de dar una mejor atención a un grupo tan prioritario e indefenso como son los recién nacidos. Este trabajo pretende alentar a la enseñanza basada en la simulación como una herramienta eficaz y eficiente además de costo-efectiva para el aprendizaje de reanimación cardiopulmonar neonatal, todo esto basado en la evidencia encontrada al finalizar el proyecto.

En la Universidad Técnica Particular de Loja, en la titulación de medicina y más concretamente en los décimos ciclos se imparte la materia de neonatología donde es de gran importancia la enseñanza del tema planteado de una manera práctica y eficaz pues esta actividad es solamente realizada por el personal médico el mismo que se debe encontrar totalmente entrenado para lograr los mejor resultados posibles

Entonces sabiendo todo esto e intentando esclarecer dudas en torno al uso de métodos de enseñanza llegamos a la pregunta que guiará nuestro trabajo.

¿Tiene validez el uso de la metodología de enseñanza basada en simulación para la enseñanza del reanimación cardiopulmonar neonatal en los estudiantes de la titulación de medicina para obtener un conocimiento sólido y duradero en el transcurso del tiempo?

La forma de hallar la respuesta a esta pregunta se da en base a la metodología de enseñanza basada en la simulación y el uso de material tanto físico como audiovisual para la enseñanza del tema planteado de manera tanto virtual como presencial, teniendo como forma de evaluación del aprendizaje el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO-E)

En el presente trabajo se explica cómo se realizó el proyecto de fin de titulación partiendo desde el marco teórico con la explicación de las variables a estudiar y el tema principal de este proyecto; luego de la misma manera se ve como se realizó cada objetivo con sus respectivos resultados, análisis y discusión final del tema a tratar.

Para realizar este proyecto se realizó dos talleres de reanimación cardiopulmonar neonatal con la participación total del estudiantado descrito en el proyecto, el primero para la enseñanza del tema y evaluación del aprendizaje a corto plazo, mientras que en el segundo se evaluó la retención del conocimiento a mediano plazo, todo esto luego siendo tabulado y analizado acorde al planteamiento propuesto.

FACILIDADES DEL ESTUDIO

1. Se dio paso y gran ayuda por parte de la coordinadora del proyecto en cuanto a la obtención de información como a la redacción de la guía del taller
2. Los doctores especialistas en el tema auxiliaron en cada duda existente en cuanto al tema y supieron explicar de forma detallada el proceso de reanimación cardiopulmonar neonatal
3. Las universidades en las cuales se realizó el material didáctico y el taller dieron gustosa cabida en cada momento que se necesitó para cumplir con éxito los objetivos de este proyecto.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

1. El tiempo requerido para la implementación del taller fue un impedimento para el apego de los estudiantes hacía el mismo por no ser parte de una materia del ciclo.
2. La entrega tardía de maniqués en el centro de estudio no permitió tener un tiempo amplio para la comparación en la huella de memoria.
3. La falta de información sobre estudios de la misma índole en el país dificultó la comparación con el presente trabajo.

CAPITULO 1
MARCO TEÓRICO

1.1 Competencias clínicas

La competencia clínica comprende un conjunto de atributos multidimensionales, entre los que destacan los siguientes:

- **Habilidades clínicas:** capacidad para adquirir información al interrogar y examinar a los pacientes e interpretar el significado de la información obtenida.
- **Conocimientos y comprensión:** capacidad para recordar el conocimiento relevante sobre las condiciones clínicas que llevan a proporcionar una atención médica a los pacientes efectiva y eficiente.
- **Atributos interpersonales:** expresión de aquellos aspectos de carácter profesional y personal del médico que son observables en las interacciones con los pacientes, como por ejemplo la comunicación en la relación médico-paciente.
- **Solución de problemas y juicio clínico:** aplicación del conocimiento relevante, las habilidades clínicas y los atributos interpersonales para el diagnóstico y manejo de los problemas de un paciente dado.
- **Habilidades técnicas:** capacidad para usar procedimientos y técnicas especiales en el estudio y manejo de los pacientes (Trejo Mejía, Martínez González, Méndez Ramírez, & Morales López, 2014).

El uso de determinadas estrategias y variados métodos de aprendizaje, como lo son la resolución de problemas, el estudio de casos, las simulaciones, las pasantías, las prácticas en terreno, entre otras, son facilitadoras del despliegue de competencias, dado que parten de situaciones más o menos complejas y desde realidades similares a las del contexto en donde se desempeñan los profesionales. (Hérmendez Pina & Arán Jara, 2012)

1.2 Simulación clínica

Las simulaciones son instrumentos educativos que se utilizan en el contexto de la denominada educación médica basada en las simulaciones que en sentido amplio podríamos definir como cualquier actividad docente que utilice la ayuda de simuladores con el fin de estimular y favorecer el aprendizaje simulando en lo posible un escenario clínico más o menos complejo. (Ziv, 2009)

Como parte del contexto de trabajo en los estudiantes de medicina, la simulación como pieza para el aprendizaje puede ser de gran ayuda ya que asiste de modo práctico al conocimiento de los procedimientos necesarios para la destreza médica.

De esta manera el uso de la simulación se lo puede realizar con razón de:

- Favorecer prácticas innovadoras
- Solucionar problemas
- Transferir conocimientos, habilidades, y capacidades a diversas áreas de conocimiento
- Favorecer la metacognición
- Realizar el aprendizaje cooperativo
- Desarrollar la autonomía
- Propiciar un acercamiento a la realidad laboral y profesional (Pimienta Prieto, 2012)

La educación en simulación médica crea un ambiente cómodo, seguro y eficiente tanto para los estudiantes de medicina como para los educadores. Esta permite a los educadores controlar el medio ambiente y garantizar que se cumplan los objetivos de aprendizaje deseados al tiempo que permite una mayor autonomía de los alumnos, sin incurrir en riesgos para la seguridad de los pacientes. (Corey, Ten Eyck, Smith, & Fitch, 2011).

En Ecuador no existen datos estadísticos oficiales acerca de la simulación, pero se conoce que 8 de las 23 Facultades de Medicina del país cuentan con laboratorios o centros de simulación. (Jorge A. Carriel Mancilla, 2011)

1.3 Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO E)

Se lo puede definir como una herramienta evaluativa multiusos y versátil que puede utilizarse para evaluar a los profesionales de la salud en un entorno clínico. Se evalúa la competencia, sobre la base de pruebas objetivas a través de la observación directa. El examen clínico objetivo estructurado se compone de varias "estaciones" en el que se espera que los examinados realicen una variedad de tareas clínicas dentro de un período de tiempo determinado en función de criterios formulados a la habilidad clínica, lo que demuestra la competencia de habilidades y/o actitudes. (Zayyan, 2011)

El examen clínico objetivo estructurado consta de una parte teórica y una parte práctica, la primera es un examen de respuesta múltiple, mientras que la práctica consiste en una prueba multiestación, en la que el alumno va pasando por diferentes estaciones en las cuales deben superar pruebas de carácter práctico (Cano Valderrama, y otros, 2009)

Para mejorar la calidad de enseñanza a ser evaluada por el examen clínico objetivo estructurado, es posible utilizar herramientas multimedia, como videos que ayuden a realizar las prácticas

sugeridas de manera eficaz para la obtención de habilidades clínicas. Sin embargo, el uso de la tecnología presenta tanto oportunidades como retos para los alumnos. Se realizó un estudio con 411 estudiantes de 31 escuelas de medicina, en donde se investigó el uso y las percepciones de los vídeos clínicos en línea para el aprendizaje de habilidades clínicas y en la preparación para el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO). Este estudio confirmó el impacto positivo general de vídeos en el aprendizaje del alumno de las habilidades clínicas. La integración de herramientas interactivas en este entorno de aprendizaje para fomentar la interacción y el uso de dispositivos móviles son recomendados para ayudar a los estudiantes a hacer un uso más efectivo de estos recursos. (Jang HW, 2014)

Se encontró un estudio en el cual se utilizó 30 residentes de medicina en la participación de una serie de 3 simulaciones en reanimación cardiopulmonar neonatal. Se evaluaron las medidas objetivas de rendimiento y tiempo para completar las tareas críticas por medio de evaluaciones antes y después del taller usando un instrumento validado de puntuación como el examen clínico objetivo estructurado. Las mejoras se observaron en las puntuaciones de rendimiento general en reanimación cardiopulmonar neonatal (antes del taller 82,5% frente a 92,5% después del taller, diferencia de 10% [IC 95%, 1,5-18,5]; $p = 0,024$). (Sawyer, y otros, 2011)

1.4 Huella de memoria

También es importante conocer la huella de memoria que se deja en el estudiante luego de enseñada la temática; se encontró un ensayo controlado aleatorio el cual comparó un grupo de control de internos de medicina en el área de pediatría para aprender a realizar procedimientos a través de los métodos de enseñanza convencionales (observación de los médicos con más experiencia) y un grupo de intervención de los internos de medicina en el área de pediatría a los que se enseñó a través de módulos basados en la simulación, los cuales se centraron en la ventilación con bolsa y mascarilla, punción venosa, inserción de catéter intravenoso periférico (CIP), y la punción lumbar (PL). Las evaluaciones mediante el uso de listas de verificación, observaciones de las habilidades simuladas y calificaciones de los exámenes de conocimiento se realizaron después de la intervención inicial y 7 meses después. Los participantes en el grupo de intervención realizaron la colocación de CIP con más éxito que los controles (78% vs 35%; $P = 0,01$) y puntuaron significativamente más alto en los exámenes de conocimientos para varios procedimientos, así como en las listas de verificación para la colocación de CIP (81% vs 61 %, $P = 0,003$) y PL (77% vs 68%; $P = 0,04$) en la evaluación inicial. No se encontraron diferencias significativas en conocimiento entre los grupos a los 7 meses después de la intervención, y ambos grupos demostraron la disminución de habilidades aprendidas en el período inicial. (Gaies, y otros, 2009)

1.5 Reanimación cardiopulmonar (RCP) neonatal

La asfixia perinatal es responsable de casi la quinta parte de los 5 millones de muertes neonatales que ocurren cada año en el mundo. Se calcula que el 10 % de los recién nacidos de todo el mundo va a necesitar de algún tipo de asistencia para iniciar la respiración al nacer, en cambio solo el 1 % necesita medidas más complejas de reanimación para sobrevivir. (Dominguez Dieppa, 2011)

En Estados Unidos la incidencia global de paros cardíacos es de 2,28 por cada 100000 personas-año (2,1 entre 0-2 años de edad). (Meyer, y otros, 2012)

En nuestro país, las estadísticas muestran en el boletín de natalidad y defunción que la mortalidad neonatal en Ecuador en 2013 por dificultad respiratoria del recién nacido, síndromes de aspiración neonatal, y obstrucción no específica de la respiración, constituyó el 0,83; 0,15; 0,16 por cada 1000 nacidos vivos, respectivamente. (INEC, 2013)

CAPITULO 2
DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 Objetivos

2.1.1 General

Implementar el taller de simulación en reanimación cardiopulmonar neonatal mediante la elaboración de material didáctico con la finalidad de lograr adquisición de la competencia clínica en estudiantes de la titulación de medicina de la UTPL.

2.1.2 Específicos

Diseñar el material didáctico para enseñanza presencial y virtual (Guía didáctica, video, módulo virtual) para el taller de reanimación cardiopulmonar neonatal

Evaluar la huella de memoria con el Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO) en la adquisición de la competencia clínica para reanimación cardiopulmonar neonatal al final del taller y del ciclo.

2.2. Tipo de estudio

Según el tipo de análisis, se realizó un estudio descriptivo, prospectivo; según su diseño fue cuantitativo y con un enfoque longitudinal.

2.3. Universo

Todos los estudiantes matriculados en 10mo ciclo de la titulación de medicina en el período abril 2015-agosto 2015

2.4. Muestra

2.4.1. Tamaño de la muestra

La muestra fue integrada por todo el universo de estudio, que constó de 50 estudiantes legalmente matriculados en 10mo ciclo de la titulación de medicina durante el período periodo abril 2015-agosto 2015

2.4.2. Tipo de muestreo

No probabilístico por conveniencia.

2.4.3. Criterios de inclusión:

- a) Estudiantes matriculados en 10mo ciclo de la titulación de medicina y que estén acudiendo regularmente a clases

- b) Estudiantes que aceptaron entrar en el estudio
- c) Estudiantes que hayan completado el 100% de las actividades propuestas en los talleres

2.4.4. Criterios de exclusión:

- a) Estudiantes que no asistieron a la impartición de los talleres
- b) Estudiantes que no concluyeron completamente los talleres
- c) Estudiantes que no rindieron los dos examen clínico objetivo estructurados: al final del taller y al final del ciclo en curso

2.5 Operacionalización de variables

| VARIABLE | DEFINICIÓN | INDICADOR | MEDICIÓN | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|--|---|---------------------------|----------------|----|---------------|-----------------------------------|---------|----|------|----|---------------|---------|------------|---------|--------------|-------|------------|-----------------|----------------|----|---------------|----|---------|----|------|----|---------------|---------|------------|---------|--------------|-------|------------|--|
| Material didáctico | Conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. (Morales Muñoz, 2012) | Guía del taller Video Maquetas de maniquí | Sí o no (existencia o no) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Huella de memoria | Recuerdos extraídos de la memoria pasada que influyen condicionan las conductas presentes y futuras (Hernández Espinosa, 2011) | <p>Al final de taller</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C. cuantitativa</th> <th>C. cualitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>Sobresaliente</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>Notable</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Bien</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Satisfactorio</td> </tr> <tr> <td>14 a 16</td> <td>Suficiente</td> </tr> <tr> <td>10 a 13</td> <td>Insuficiente</td> </tr> <tr> <td>0 a 9</td> <td>Deficiente</td> </tr> </tbody> </table> <p>Al final del ciclo</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>C. cuantitativa</th> <th>C. cualitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20</td> <td>Sobresaliente</td> </tr> <tr> <td>19</td> <td>Notable</td> </tr> <tr> <td>18</td> <td>Bien</td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>Satisfactorio</td> </tr> <tr> <td>14 a 16</td> <td>Suficiente</td> </tr> <tr> <td>10 a 13</td> <td>Insuficiente</td> </tr> <tr> <td>0 a 9</td> <td>Deficiente</td> </tr> </tbody> </table> | C. cuantitativa | C. cualitativa | 20 | Sobresaliente | 19 | Notable | 18 | Bien | 17 | Satisfactorio | 14 a 16 | Suficiente | 10 a 13 | Insuficiente | 0 a 9 | Deficiente | C. cuantitativa | C. cualitativa | 20 | Sobresaliente | 19 | Notable | 18 | Bien | 17 | Satisfactorio | 14 a 16 | Suficiente | 10 a 13 | Insuficiente | 0 a 9 | Deficiente | Frecuencia Porcentaje Media Desviación estándar |
| C. cuantitativa | C. cualitativa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Sobresaliente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Notable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Bien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Satisfactorio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 a 16 | Suficiente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 a 13 | Insuficiente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 a 9 | Deficiente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. cuantitativa | C. cualitativa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | Sobresaliente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | Notable | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | Bien | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | Satisfactorio | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 a 16 | Suficiente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 a 13 | Insuficiente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 0 a 9 | Deficiente | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Competencia clínica | Conjunto de conocimientos, habilidades y | <table border="1"> <thead> <tr> <th>C. cuantitativa</th> <th>C. cualitativa</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> | C. cuantitativa | C. cualitativa | | | Frecuencia Porcentaje Media | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| C. cuantitativa | C. cualitativa | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|--|-----------------------------|---------------|---------------------|
| actitudes que permiten una excelente práctica médica, en continuo perfeccionamiento, adecuada al contexto social en que se desarrolla (Peinado Herreros, 2005) | 20 | Sobresaliente | Desviación Estándar |
| | 19 | Notable | |
| | 18 | Bien | |
| | 17 | Satisfactorio | |
| | 14 a 16 | Suficiente | |
| | 10 a 13 | Insuficiente | |
| | 0 a 9 | Deficiente | |
| | Adquisición de competencias | | |

2.6. Métodos e instrumentos de recolección de datos

- a. **Método:** Observación, evaluación teórica y práctica.
- b. **Instrumentos:** Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO).E).

2.7. Procedimiento

Este proyecto es parte de un proyecto tipo puzzle integrado por 17 estudiantes de la titulación de médico que realizaron este tipo de trabajo final de tesis, que se ejecuta con la finalidad de implementar 15 talleres de destrezas, que se desarrollaron en el periodo abril 2015-agosto 2015.

Para cumplir el primer objetivo se realizó la revisión bibliográfica específica del tema de investigación correspondiente al taller que se impartió; se estableció un formato único para la elaboración del material didáctico y de esta manera se contó con los recursos adecuados para impartir las actividades previstas.

Finalmente se elaboró dicho material, el cual constó de: Guía didáctica, guion del vídeo del taller, vídeo del taller y examen clínico objetivo estructurado. La guía didáctica y el examen clínico objetivo estructurado fueron validados por 3 especialistas en pediatría.

Todo esto con las respectivas revisiones y correcciones establecidas por el coordinador y tutor del proyecto, se organizó así el desarrollo de los talleres de simulación, con la colaboración de todos los compañeros para la recepción de los examen clínico objetivo estructurados.

Una vez se contó con los materiales necesarios, se implementó los talleres de reanimación cardiopulmonar neonatal en los servicios (salas) del laboratorio de destrezas de la UTPL, día en el cuál se procedió de igual manera a la primera evaluación del examen clínico objetivo estructurado.

Se desarrolló el primer taller durante el primer bimestre del período académico abril 2015-agosto 2015 el día sábado 11 de abril de 2015, a los 50 estudiantes de décimo ciclo de la titulación de medicina de la UTPL, para esto se entregó la guía didáctica previamente.

Para el desarrollo del taller se planteó la división de los 50 estudiantes en 2 grupos equitativos de 25 estudiantes cada uno, el primer grupo llamado grupo de estudio presencial acudió al taller donde se explicó cada paso del mismo y se realizó una clase magistral; mientras que el segundo grupo llamado grupo de estudio virtual fue instruido a partir de la guía didáctica y el video del taller, los cuáles fueron enviados a sus mails y se presentaron el día del taller solamente a ser evaluados.

Al momento del taller se presentó el vídeo de reanimación cardiopulmonar neonatal, con una duración de alrededor de 16 minutos a los 25 estudiantes correspondientes al grupo de estudio presencial, luego del mismo se procedió a realizar la práctica en los maniquís correspondientes con una duración de 30 minutos. Acabado el tiempo establecido se realizó la primera evaluación por medio del examen clínico objetivo estructurado.

Posteriormente en la misma fecha se dio cabida al grupo de estudio virtual que constó de 25 estudiantes a lo que previamente se envió la guía didáctica y el video del taller de forma digital (correos electrónicos y redes sociales); en el mismo se respondió inquietudes de los participantes, y posteriormente se realizó la evaluación del taller con la misma herramienta, examen clínico objetivo estructurado.

Luego de 2 meses transcurridos se dio nueva cita a los 50 estudiantes participantes del primer taller, momento en el cual se efectuó nuevamente el examen clínico objetivo estructurado con el fin de cumplir el segundo objetivo del presente trabajo de fin de titulación, al constatar la huella de memoria de los participantes tiempo después del primer taller.

La evaluación con el primer examen clínico objetivo estructurado se realizó al final del taller, mientras que la evaluación con el segundo examen clínico objetivo estructurado se realizó 2 meses después el día 10 de Junio del 2015 referente al período abril 2015 – agosto, con la finalidad de evaluar la huella de memoria en los mismos participantes del primer taller.

2.8. Gastos realizados

En este taller se usó 3 fuentes de financiamiento las mismas que fueron la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), Universidad Nacional de Loja (UNL) y los autores del taller.

Los gastos fueron en torno a los maniquís usados para el video del taller prestados en la UNL, los maniquís con los que se enseñó el taller, la infraestructura usada para el taller, prestados en la UTPL, y los demás materiales usados de apoyo financiados por la UTPL y los autores.

2.9. Plan de tabulación y análisis

Para la tabulación se realizó una base de datos en el programa Microsoft Excel 2013 (15.0.4763.1000) 64 bits, en el cual se elaboró las tablas y gráficos estadísticos que representarán los resultados de cada objetivo con análisis estadístico descriptivo pertinente.

CAPITULO 3
RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1. Resultado 1

Para la implementación del taller de Reanimación Cardiopulmonar (RCP) neonatal primeramente se realizó la ejecución de diversas actividades:

3.1.1 Elaboración de guía didáctica

3.1.1.1. Revisión bibliográfica

Se realizó una búsqueda exhaustiva de bibliografía referente al tema, bibliografía local, nacional e internacional actual, en la gran mayoría de la presente guía se usó como base el manual de reanimación neonatal de la AAP/AHA (American Academy of Pediatrics/American Heart Association); todo esto con la coordinación de la Dra. Katty Briceño directora del trabajo final de tesis.

3.1.1.2 Edición y formato de guía didáctica

Se elaboró en formato Word, consta de (Anexo 1):

- 17 hojas de tamaño A5, con anillado simple
- El 75% es texto y el 25% gráfico
- Posee 1 diagrama, 9 tablas, 5 gráficos a colores, 21 imágenes a color.
- Conserva la siguiente estructura (Anexo 1):
 - Competencias a desarrollar
 - Genéricas de la UTPL
 - Específicas de la titulación
 - Específicas del componente académico
 - Cronograma del taller
 - Pre-requisitos para el taller
 - Glosario de términos y abreviaturas
 - Contenido del taller
 - Generalidades y principios de reanimación cardiopulmonar neonatal.
 - Pasos iniciales de la reanimación.
 - Administración de ventilación a presión positiva (VPP) con ambú y mascarilla.
 - Compresiones torácicas.
 - Intubación endotraqueal.
 - Medicamentos.

- Bibliografía

1.1.1 Revisión y aprobación: esta guía fue elaborada y corregida continuamente según las observaciones y comentarios de la docente tutora y finalmente revisada y aprobada por tres médicos especialistas en pediatría (Anexo 2).

1.2 Elaboración de video tutorial:

1.2.1 Requisitos previos: se recopiló videos y tutoriales online en la web como base para elaborar nuestro video. Se realizó una lista detallada de los materiales necesarios para la realización del video e implementación del taller, los cuales fueron suministrados por el laboratorio de destrezas de la UTPL, además del laboratorio de simulación de la Universidad Nacional de Loja (UNL), y el financiamiento de los autores.

Estos materiales son:

- Maniqués de reanimación cardiopulmonar neonatal.
- Maqueta de cuna de calor radiante
- Mantas
- Laringoscopio
- Bolsa de Ambú
- Tubos endotraqueales
- Agujas de diferentes calibres
- Jeringuillas de diferentes capacidades
- Estetoscopio
- Etc. (Anexo 3)

1.2.2 Elaboración del video: El video de reanimación cardiopulmonar neonatal se realizó en las instalaciones del laboratorio de simulación de la UNL, previo consentimiento informado del centro; la grabación del mismo se realizó con el apoyo de material audiovisual y simuladores de ambas universidades, entre lo que destacamos (Anexo 4):

- Material de filmación: Cámara de video marca Sony
- Actores: 2 principales, 1 secundario
- Escenario: aula de simulación de la UNL.
- Tiempo de filmación: 3 horas 30 minutos.
- Numero de escenas:
 - Conceptos básicos
 - Recepción del neonato
 - Bloque A

- Posición del olfateo
 - Secado
 - Succión de meconio
 - Estimulación
 - Succión con catéter de succión
- Evaluación del efecto del bloque A
- Bloque B
 - Oxigenoterapia
 - Secuencia correctiva de ventilación
- Bloque C
 - intubación
 - Compresiones más ventilación con presión positiva
- Evaluación de efecto del bloque C
- Bloque D
 - Preparación de la medicación
 - Colocación de la medicación
- reanimación cardiopulmonar neonatal, secuencia completa.

3.1.2. Edición y formato del video

Dentro de las principales características se expone:

- Edición: con el programa Final Cut Pro X.versión 10.2.2
- Formato: Video mp4
- Duración de edición: 2 semanas
- Duración del video: duración total de 16 minutos con 26 segundos, el mismo consta de dos partes:
 - I parte: con una duración de 10 minutos y 40 segundos, muestra paso a paso y con su respectiva explicación cada una de las gestiones a seguir en el taller, con una unión de imágenes, cuadros de texto y video de la realización
 - II parte: consta de 5 minutos y 46 segundos es una secuencia completa de reanimación cardiopulmonar neonatal con el tiempo necesario para cada actividad del mismo.
- Link del video: <https://www.youtube.com/watch?v=5KsspLLBCI8>

3.1.3. Elaboración del examen clínico objetivo estructurado:

Se elaboró en formato Word, consta de 20 preguntas, determinado para un tiempo de 5 minutos. (Anexo 5)

3.2. RESULTADO Nº 2

3.2.1. Características de la población

Tabla Nº 1. Distribución de estudiantes participantes por sexo

| Sexo | Frecuencia | Porcentaje (%) |
|-----------|------------|----------------|
| Masculino | 20 | 40 |
| Femenino | 30 | 60 |
| Total | 50 | 100 |

Fuente: ECOE



Imagen Nº 1: Distribución de estudiantes participantes por sexo
Fuente: ECOE

Se puede observar que el número de participantes que asistieron al taller fue en su mayoría de sexo femenino, en comparación con el número de hombres; con un 15,38% más de asistencia.

3.2.2. Resultados del ECOE INICIAL

Tabla N° 2: Resultados del primer ECOE del taller de simulación de reanimación cardiopulmonar neonatal.

| Indicador de calificación cualitativa | Indicador de calificación cuantitativa | Número de estudiantes que alcanzaron el indicador | Porcentajes (%) |
|---------------------------------------|--|---|-----------------|
| Sobresaliente | 20 | 2 | 4 |
| Notable | 19 | 2 | 4 |
| Bien | 18 | 12 | 24 |
| Satisfactorio | 17 | 16 | 32 |
| Suficiente | 14 a 16 | 17 | 34 |
| Insuficiente | 10 a 13 | 1 | 2 |
| Deficiente | 0 a 9 | 0 | 0 |
| TOTAL | | 50 | 100 |

Fuente: ECOE.

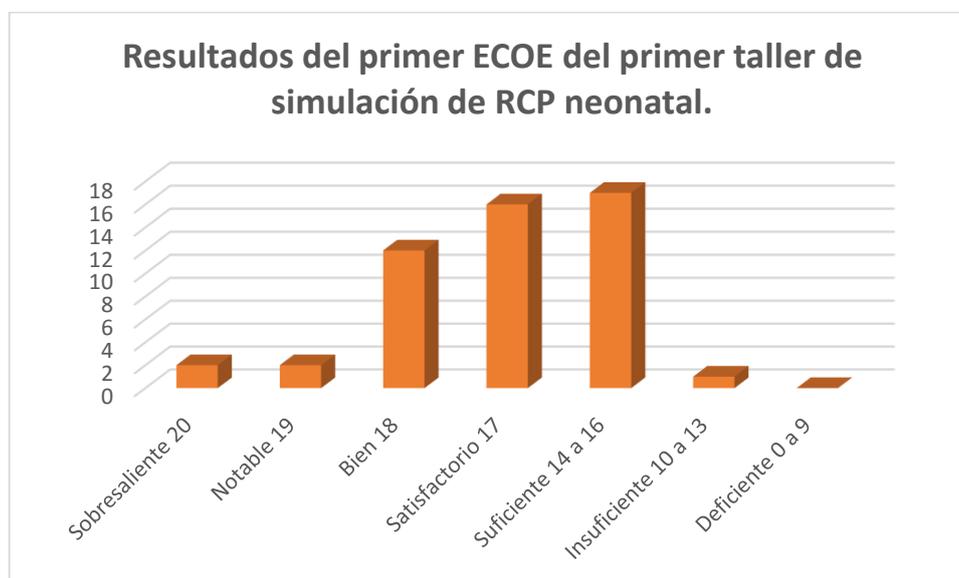


Imagen N° 2: Resultados del primer ECOE del taller de simulación de reanimación cardiopulmonar neonatal.

Fuente: ECOE

En esta gráfica se aprecia que en el primer taller realizado el día 10 de abril de 2015, 49 de los 50 participantes obtuvieron la nota necesaria para aprobar el taller, equivalente al 98% de los participantes, los mismos que obtuvieron la competencia clínica de la siguiente manera: 64% de los participantes obtuvo notas entre satisfactorio, bien, notable y sobresaliente; 34% obtuvo la nota de suficiente para aprobar el primer taller; y el 2% de los participantes obtuvo una nota insuficiente. Esto nos da una nota media total de 16,7, una media de 17 y una desviación estándar poblacional de 1,40.

3.2.3 Resultados del ECOE FINAL

Tabla Nº 3: Resultados del ECOE del segundo taller de simulación de reanimación cardiopulmonar neonatal (Huella de memoria).

| Indicador de calificación cualitativa | Indicador de calificación cuantitativa | Número de estudiantes que alcanzaron el indicador | Porcentajes (%) |
|---------------------------------------|--|---|-----------------|
| Sobresaliente | 20 | 0 | 0 |
| Notable | 19 | 1 | 2 |
| Bien | 18 | 6 | 12 |
| Satisfactorio | 17 | 14 | 28 |
| Suficiente | 14 a 16 | 28 | 56 |
| Insuficiente | 10 a 13 | 1 | 2 |
| Deficiente | 0 a 9 | 0 | 0 |
| TOTAL | | 50 | 100 |

Fuente: ECOE

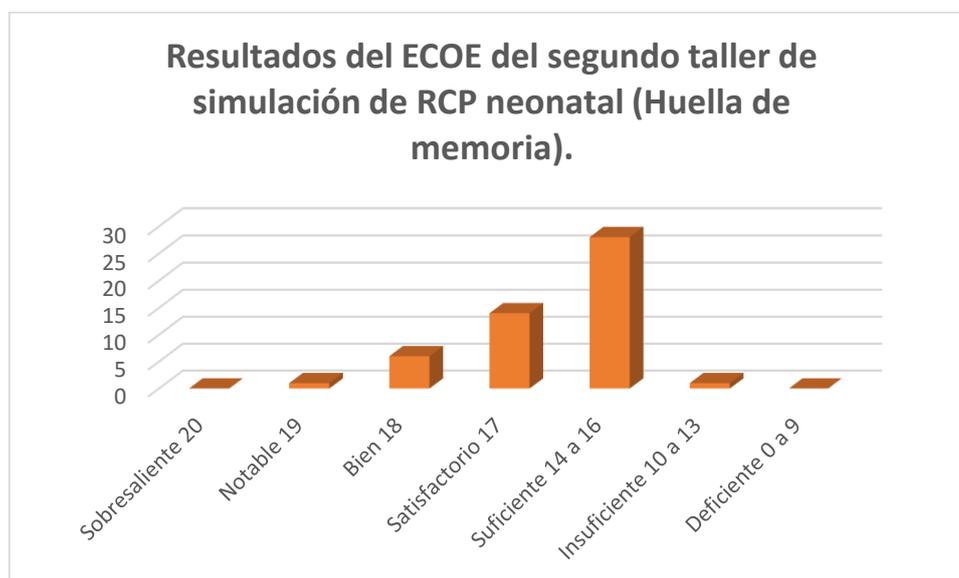


Imagen Nº 3: Resultados del ECOE del segundo taller de simulación de reanimación cardiopulmonar neonatal (Huella de memoria).

Fuente: ECOE

En esta gráfica podemos ver que en el segundo taller realizado el día 10 de Junio del 2015, 49 de los 50 participantes obtuvieron la nota necesaria para aprobar el taller, equivalente al 98% de los participantes, los mismos que obtuvieron la competencia clínica de la siguiente manera: 28 participantes obtuvieron notas entre 14 y 16; 14 participantes obtuvieron notas de 17; 6 participantes obtuvieron notas de 18; 1 participantes obtuvieron notas de 19; 0 participantes obtuvieron la nota de 20; por ultimo un participantes obtuvo la nota de 13, insuficiente para aprobar el taller equivalente al 2% de los participantes, el mismo que no obtuvo la competencia clínica necesaria. Esto nos da una nota media total de 16,1, una mediana de 16 y una desviación estándar poblacional de 1,23.

3.2.4. Comparación de los resultados entre el ECOE INICIAL y el ECOE FINAL

Tabla Nº 4: Comparación entre los resultados del primer y segundo ECOE del taller de simulación de reanimación cardiopulmonar neonatal

| Indicador de calificación cualitativa | Indicador de calificación cuantitativa | Número de estudiantes que alcanzaron el indicador en el primer taller | Porcentajes | Número de estudiantes que alcanzaron el indicador en el segundo taller | Porcentajes (%) |
|---------------------------------------|--|---|-------------|--|-----------------|
| Sobresaliente | 20 | 2 | 4,00 | 0 | 0 |
| Notable | 19 | 2 | 4,00 | 1 | 2 |
| Bien | 18 | 12 | 24,00 | 6 | 12 |
| Satisfactorio | 17 | 16 | 32,00 | 14 | 28 |
| Suficiente | 14 a 16 | 17 | 34,00 | 28 | 56 |
| Insuficiente | 10 a 13 | 1 | 2,00 | 1 | 2 |
| Deficiente | 0 a 9 | 0 | 0,00 | 0 | 0 |
| TOTAL | | 50 | 100,00 | 50 | 100 |

Fuente: ECOE

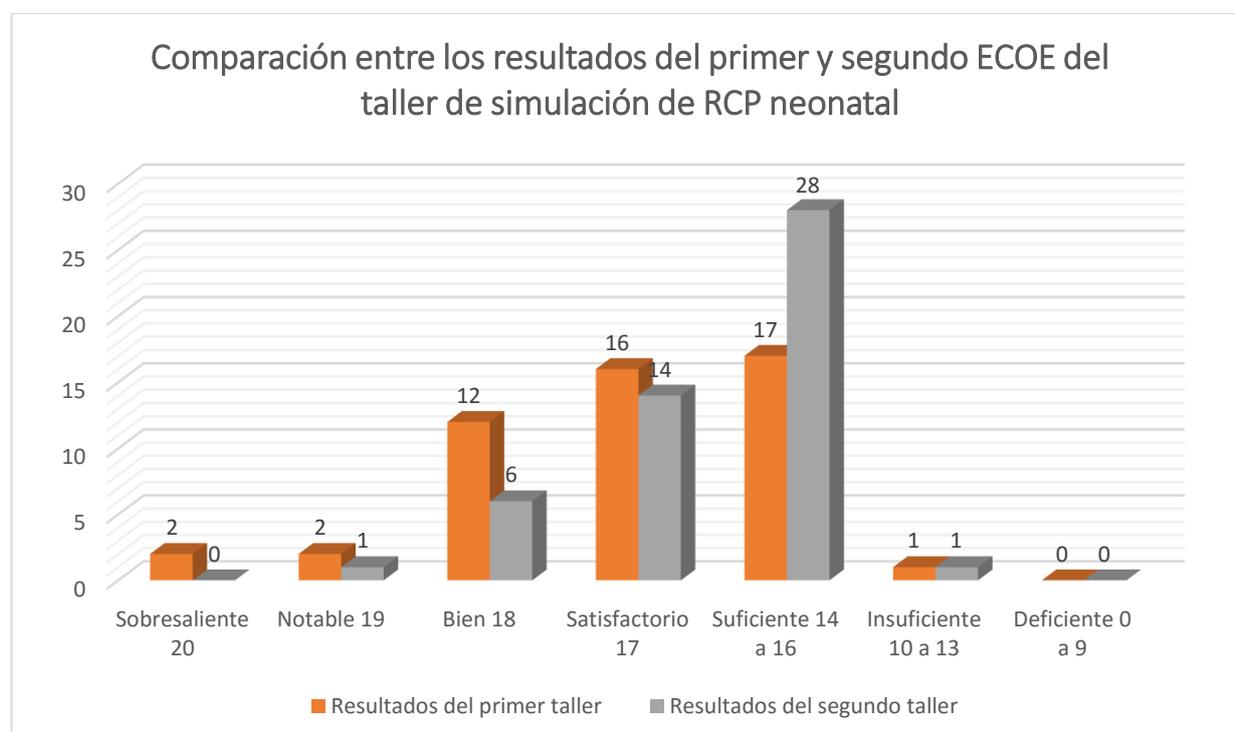


Imagen Nº 4: Comparación entre los resultados del primer y segundo ECOE del taller de simulación de reanimación cardiopulmonar neonatal.

Fuente: ECOE

En el siguiente gráfico podemos ver que en el resultado del primer taller los estudiantes obtuvieron notas superiores a las obtenidas en la huella de memoria con un mayor número de estudiantes que obtuvo una calificación de 20 puntos (2 estudiantes), 19 puntos (2 estudiante), 18 puntos (12 estudiantes), 17 puntos (16 estudiantes) en el primer taller en comparación con el segundo: 20 puntos (0 estudiantes) , 19 puntos (1 estudiantes) 18 puntos (6 estudiantes), 17 puntos (4 estudiantes); mientras que en el segundo taller hubo un mayor número de estudiantes con puntuaciones de 14 a 16 puntos (28 estudiantes) en comparación con el primer taller con 17 estudiantes.

La huella de memoria decayó en la segunda evaluación en una proporción del 3,59% como promedio general con un promedio de 16,7 puntos en el primer taller, y de 16,1 puntos en el segundo taller, aunque en ambos momentos el número de estudiantes que aprobaron y reprobaron fue el mismo.

La diferencia de medias de ambos talleres fue de 0,6; la diferencia fue estadísticamente significativa con un valor de p igual a 0,0001 (Grado de confianza = 95%)

Para determinar si la diferencia entre las medias fue estadísticamente significativa se realizó la prueba *t student*, bajo las siguientes hipótesis:

Hipótesis nula: La diferencia entre las medias de ambas distribuciones es igual a cero.

$$H_0: \bar{X}_1 - \bar{X}_2 = 0$$

Hipótesis alternativa: La diferencia entre las medias de ambas distribuciones es diferente de cero.

$$H_1: \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \neq 0$$

Con un grado de confianza del 95% se establecieron los intervalos de confianza y se determinó que la diferencia entre las medias de las notas del primer y segundo fue estadísticamente significativa ya que el valor p (0.0001) para la hipótesis alternativa tuvo un valor menor a 0.05.

3.3 DISCUSIÓN

El aprendizaje a través de la simulación se ha convertido en una herramienta de gran importancia en la enseñanza de competencias clínicas. El buen uso de la metodología de la simulación exige su anexión en el proceso de aprendizaje de los profesionales, antes del encuentro con los pacientes en la práctica profesional. Esta exigencia es a la vez una gran oportunidad para integrar la evaluación de competencias en el aprendizaje clínico y la práctica deliberada. (Consejería de Salud y Bienestar Social y Consorcio de SIMBASE, 2013)

Este beneficio se demostró en un ensayo aleatorizado doble ciego donde se buscó el beneficio de este tipo de enseñanza en 29 estudiantes de cuarto año de medicina en el aprendizaje de intubación orotraqueal, en el mismo el grupo de simulación obtuvo mejores resultados habiendo obtenido mejores promedios de calificación. (Gómez, y otros, 2008).

En un estudio sobre la reanimación cardiopulmonar (RCP) enseñado a través de la simulación en el que uso una evaluación para conocer las destrezas adquiridas se indicó que los estudiantes de los grupos de simulación fueron significativamente más propensos a obtener mejores resultados en los exámenes de toma de decisiones clínicas y para responder clínicamente mediante la realización de la reanimación cardiopulmonar con mayor rapidez en el maniquí de los estudiantes en los grupos de estudio de caso. En el examen de 100 puntos, los grupos de simulación tuvieron una ganancia de 20 puntos, mientras que los grupos de estudio de caso tuvieron una ganancia de 12 puntos ($P < 0,001$). Los estudiantes en los grupos de simulación proporcionaron reanimación cardiopulmonar a un maniquí 30 segundos más rápido, en promedio ($P < 0,001$). (Powell-Laney, Keen, & Sala, 2012)

Estos estudios nos dieron a conocer la importancia del uso de simulación para el aporte de enseñanza de competencias clínicas en beneficio del paciente, como de la buena y oportuna atención médica, lo mismo también es reflejado en el presente trabajo al demostrar que este tipo de enseñanza ayudó a que se obtenga la aprobación del 98% de los estudiantes con calificaciones promedio suficiente (14 a 16 puntos), lo que indica que se obtuvo el conocimiento necesario de las destrezas en reanimación cardiopulmonar neonatal.

Realizando una búsqueda en la web con la frase “RCP neonatal” se encontraron 163.000 resultados de los cuáles 75.000 fueron resultados en español y 733 estuvieron registrados en Ecuador

Con estos resultados pudimos constatar que la guía didáctica de este trabajo final de tesis constituye una herramienta importante por su síntesis apropiada y explicativa de los pasos de reanimación cardiopulmonar neonatal, al notar que no existe abundante información con esta relación en el país

Al buscar en el portal de YouTube videos con la frase “RCP neonatal” se obtuvo 5440 resultados, de los cuáles 2600 tuvieron una duración menor a 4 minutos. Por lo tanto nuestro video de 16 minutos aproximadamente constituyó una herramienta de calidad para el aprendizaje de reanimación cardiopulmonar neonatal al tener un tiempo suficiente para un aprendizaje óptimo con sus dos partes: explicación y práctica continua.

En un estudio realizado en residentes de medicina del servicio de emergencia en el cuál se evaluó a 27 residentes, realizando una prueba al inicio del taller y una al final del mismo se constató que los puntajes de reanimación neonatal al inicio fueron similares para los grupos de control y de intervención. En la evaluación final, la puntuación de la reanimación neonatal del grupo de intervención mejoró ($p = 0,016$) y la puntuación del grupo de control no lo hizo. El grupo de intervención realizó 2,31 acciones más críticas en general y el tiempo para lograr el calentamiento ($p = 0,0002$), secado ($p < 0,0001$), la estimulación táctil ($p = 0,002$), y la colocación de una mascarilla en el paciente ($p < 0,0001$) fueron también mejores en comparación con el grupo de control. (Lee, Marrón, Bender, Machan, & Overly, 2012)

Los estudios antes citados se relacionan con el presente trabajo de fin de titulación en el cuál en la primera evaluación realizada al final del primer taller se obtuvieron notas promedio superior (16,7 puntos) en comparación al segundo taller en el cual las notas promedio disminuyeron 0,6 puntos (16,1 puntos), lo que equivale a una depreciación del 3,59% en la nota promedio general; es importante recalcar que en ambos momentos la metodología usada sirvió satisfactoriamente para que un alto porcentaje de estudiantes (98%) alcance la competencia clínica requerida, y para que esta sea retenida de manera eficaz durante los dos meses siguientes al primer taller.

FUTURAS INVESTIGACIONES

Se propone implementar talleres de la misma índole de mayor impacto con una mayor muestra de estudiantes y con un seguimiento más amplio de los cambios en la retención de conocimientos con el tiempo transcurrido luego de la impartición de los talleres.

Mayor enseñanza del tema de reanimación cardiopulmonar neonatal por parte de los centros de estudio de medicina humana.

DECLARACIÓN DE CONFLICTO DE INTERESES

Para este trabajo final de titulación no se ha tenido relaciones económicas, personales ni morales que pudiesen afectar en la veracidad. La información obtenida de los examen clínico objetivo estructurados no ha sido sesgada, se ha recogido solamente la información obtenida en las

evaluaciones sin la omisión o aumento de datos. En el financiamiento participaron conjuntamente las instituciones Universidad Técnica Particular de Loja y Universidad Nacional de Loja, también hubo aporte personal de los autores del "Taller de RCP neonatal", este financiamiento no influyó en el criterio ni en el juicio del autor. Tampoco ha existido ninguna subvención relacionada con los resultados del trabajo por parte de industrias relacionadas con la salud.

CONCLUSIONES

- Mediante el presente estudio se verificó que es factible la creación de material: guía didáctica, video tutorial, Examen Clínico Objetivo Estructurado (ECO), de buena calidad y a bajo costo, eficaz para lograr implementar talleres de simulación, con resultados óptimos en el aprendizaje del tema.
- Se comprobó que es posible realizar talleres de simulación en los laboratorios de destreza de la UTPL, de manera eficaz y con buenos resultados finales.
- El uso de la simulación como método de enseñanza para la adquisición de competencias clínicas tuvo buena acogida y apego entre los participantes del taller
- El uso de simulación funcionó exitosamente en la adquisición de competencias resultando en una gran mayoría de participantes aprobados en ambos momentos del estudio (98%, correspondiente a 49 estudiantes). Por lo tanto se concluye que se trata de una metodología de enseñanza sustentable y viable.
- El uso del examen clínico objetivo estructurado es una muy buena herramienta para la evaluación de adquisición de competencias clínicas, de una manera objetiva y óptima.
- El tiempo transcurrido entre el examen clínico objetivo estructurado del taller y el examen clínico objetivo estructurado de la huella de memoria disminuyó las competencias clínicas obtenidas por los estudiantes aunque hubo el mismo número de aprobación pero con menor calificación promedio (16,9 vs 16,1)

RECOMENDACIONES

- Continuar con el uso de talleres de simulación como herramienta para la adquisición de conocimientos de manera eficaz, de modo que se logre un aprendizaje preferentemente práctico de la gran mayoría de temas que son necesarios en la vida profesional.
- Ampliación de la infraestructura del laboratorio de destrezas con material necesario para esta implementación de talleres de simulación para albergar un número mayor de estudiantes de forma simultánea
- Se recomienda tener especial cuidado en la enseñanza de alta calidad para evitar la disminución significativa de los conocimientos con el paso de tiempo, y realizar constantemente talleres de actualización de lineamientos en reanimación cardiopulmonar neonatal.
- Aumentar el número de trabajos finales de titulación que vayan acordes a esta metodología de enseñanza para lograr un aprendizaje óptimo
- Crear un sitio web con todos los temas y material audiovisual de los trabajos finales de tesis para los estudiantes que sea de acceso gratuito.
- Incentivar a los estudiantes de la titulación de medicina a realizar material didáctico de alta eficiencia y bajo costo para la implementación continua de talleres.

BIBLIOGRAFÍA

1. Consejería de Salud y Bienestar Social y Consorcio de SIMBASE. (2013). *Guía de implantación del aprendizaje a través de la simulación*. Andalucía: Knowledge Innovation Centre.
2. Cano Valderrama, O., Suárez Barrientos, A., García-Pozuelo, J. A., Turchuelo Diez, M., Touza Fernández, A., Pérez Trigo, S., . . . Rives Ferreiro, M. T. (2009). *Manual ECOE AMIR*. Grafinter, S.L.
3. Corey, H., Ten Eyck, R., Smith, M., & Fitch, M. (2011). Simulation in Medical Student Education: Survey of the Clerkship Directors in Emergency Medicine. *West J Emerg Med.*, 455-460.
4. Dominguez Dieppa, F. (2011). Reanimación neonatal y la medicina basada en la evidencia. *Revista Cubana de Pediatría*.
5. Gaies, M. G., Morris, S. A., Hafler, J. P., Graham, D. A., Capraro, A. J., Zhou, J., . . . Sandora, T. J. (2009). Reforming Procedural Skills Training for Pediatric Residents: A Randomized, Interventional Trial. *Pediatrics*, 124(2), 6110-619.
6. Gómez, L., Calderón, M., Sáenz, X., Reyes, G., Moreno, M., Ramírez, L., . . . Jaramillo, J. (2008). Impacto y beneficio de la simulación clínica en el desarrollo de las competencias. *Revista colombiana de anestesiología*.
7. Hernández Espinosa, V. (2011). La huella mnémica, base de una memoria dinámica. *Temas de psicoanálisis*, 1-14.
8. Hernández Pina, F., & Arán Jara, Á. (2012). Enfoques de aprendizaje y metodologías de enseñanza en la universidad. *Revista Iberoamericana de Educación*, 1-12.
9. INEC. (2013). *Anuario de estadísticas vitales: Nacimientos y defunciones*. Comunicación Social.
10. Jang HW, K. K. (21 de 03 de 2014). *PubMed*. Obtenido de El uso de vídeos clínicos en línea para la formación de habilidades clínicas de los estudiantes de medicina: beneficios y desafíos.: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24650290>
11. Jorge A. Carriel Mancilla, G. O. (2011). Prácticas de simulación en medicina: ventajas, limitantes, recuento histórico y perspectiva ecuatoriana. *Rev. Med. FCM-UCSG*, 285-291.
12. Lee, M. O., Marrón, L. L., Bender, J., Machan, J. T., & Overly, F. L. (2012). A medical simulation-based educational intervention for emergency medicine residents in neonatal resuscitation. *Academic Emergency Medicine*, 577-585.
13. Meyer, L., Stubbs, B., Fahrebrunch, C., Maeda, c., Harmon, K., Eisengberg, M., & Drezner, J. (2012). Incidence, causes, and survival trends from cardiovascular-related sudden cardiac arrest in children and young adults 0 to 35 years of age: a 30-year review. *Circulation*, 1363-1372.
14. Morales Muñoz, P. A. (2012). *Elaboración de material diáctico*. México D.F: Red tercer cielo.

15. Peinado Herreros, M. J. (Septiembre de 2005). *Competencias Médicas*. Obtenido de SciELO: http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1575-18132005000600002&script=sci_arttext
16. Pimienta Prieto, J. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje*. México D.F: PEARSON EDUCACIÓN.
17. Powell-Laney, S., Keen, C., & Sala, K. (2012). The use of human patient simulators to enhance clinical decision-making of nursing students. *Education for health (Abingdon, England)*, 11-15.
18. Sawyer, T., Sierocka Castañeda, A., Chan, D., Berg, B., Iustik, M., & Thompson, M. (2011). Deliberate practice using simulation improves neonatal resuscitation performance. *Simulation in healthcare*, 327-336.
19. Trejo Mejía, J. A., Martínez González, A., Méndez Ramírez, I., & Morales López, S. (2014). Evaluación de la competencia clínica con el examen clínico . *Gaceta Médica de Mexico*, 8-17.
20. Zayyan, M. (2011). Objective Structured Clinical Examination: The Assessment of Choice. *Oman Medical Journal*, 219-222.
21. Ziv, A. (2009). Simulators and simulation-based medical education. (J. Dent, & R. M. Harden, Edits.) *TESI*, 217-222.

ANEXOS

ANEXO 1. GUÍA DIDÁCTICA (CARATULA E ÍNDICE)



LABORATORIO DE DESTREZAS CLÍNICAS

GUÍA DIDÁCTICA PARA EL TALLER “RCP NEONATAL”

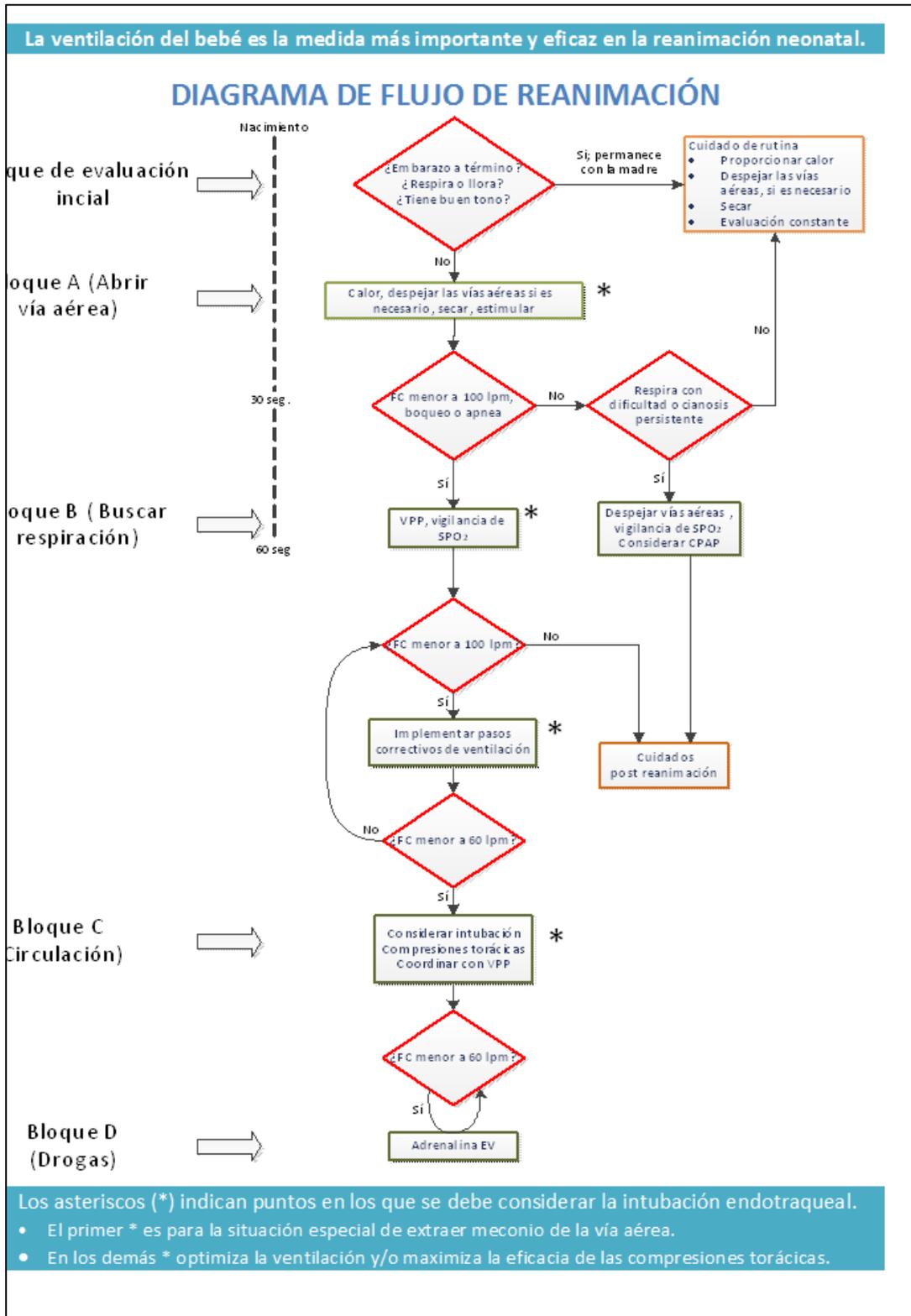
AUTORES:

**PABLO DAVID ANDRADE
ILIANA ANREINA ENCALADA**

ÍNDICE:

- 1. COMPETENCIAS A DESARROLLAR**
 - 1.1. Genéricas de la UTPL
 - 1.2. Específicas de la titulación
 - 1.3. Específicas del componente académico
- 2. CRONOGRAMA DEL TALLER**
- 3. PRE-REQUISITOS PARA EL TALLER**
- 4. GLOSARIO DE TÉRMINOS Y ABREVIATURAS**
- 5. CONTENIDO DEL TALLER**
 - 5.1. Generalidades y principios de RCP neonatal.
 - 5.2. Pasos iniciales de la reanimación.
 - 5.3. Administración de VPP con ambú y mascarilla.
 - 5.4. Compresiones torácicas.
 - 5.5. Intubación endotraqueal.
 - 5.6. Medicamentos.
- 6. BIBLIOGRAFÍA**

DIAGRAMA DE FLUJO DE REANIMACIÓN CARDIOPULMONAR MOSTRADO EN GUÍA DIDACTICA



PAGINA FINAL DE LA GUÍA DIDÁCTICA

¿Cómo debe preparar la adrenalina y cuánto debe administrar?

| Adrenalina recomendada | |
|------------------------|---|
| Concentración: | 1:10,000 (0.1 mg/ml) en una jeringa de 1ml (o de 3-6 ml por vía endotraqueal) |
| Vía: | Intravenosa. |
| Dosis: | 0.1 a 0.3 ml/kg (Dosis mayor, de 0.5 a 1 ml/kg por vía endotraqueal). |
| Velocidad: | Rápidamente - lo más rápido posible. |

Si es por **vía intravenosa** debe ir seguido de 0.5 a 1 ml de ClNa 0,9%, para asegurarse de que el fármaco haya llegado a la sangre. Si es por **vía endotraqueal** debe ir seguida de varias VPP.

¿Qué debe esperar que suceda después de administrar adrenalina?

Revise la FC del bebé 1 minuto después de administrar adrenalina. Si la FC no aumenta a más de 60 lpm después de la primera dosis de adrenalina, puede repetir la dosis cada 3 a 5 minutos. Si comenzó en el extremo inferior del rango de dosis, debe considerar la posibilidad de aumentar las dosis posteriores al máximo.

¿Qué debe hacer si el bebé sigue bradicárdico después de la administración de adrenalina, y hay firmes sospechas de una pérdida de sangre aguda?

Está indicado **expansión de volumen** durante la reanimación incluyen:

- El bebé no responde a la reanimación **Y** parece estar en choque (pálido, pulso débil, FC persistentemente baja, sin mejoría), **O** hay antecedentes de pérdida de sangre fetal (p. ej. hemorragia vaginal abundante, placenta previa, transfusión de un mellizo a otro, etc.)

¿Qué puede administrar para expandir el volumen sanguíneo? ¿Qué cantidad debe administrar? ¿Cómo se puede administrar?

| Expansor de volumen recomendado | |
|---------------------------------|---|
| Solución: | NaCl al 0.9%, lactato de Ringer o Sangre ORh- cuando se documenta o se espera una grave anemia fetal. |
| Dosis: | 10 ml/kg |
| Vía: | vena umbilical |
| Velocidad: | durante 5 a 10 minutos |

¿Cuánto tiempo debe tardar hasta llegar a este punto, y qué debe hacer si aún no hay mejoría?

Llevar a cabo cada uno de los primeros 3 pasos básicos de la reanimación en secuencia puede tardar tan poco como 30 segundos cada uno, con intervalos algo más largos de interrupciones para evaluación y si se precisan acciones correctivas.

Si está seguro de que se están administrando ventilación, compresiones torácicas y medicación efectivas, entonces podrá tener en cuenta las causas mecánicas de la mala respuesta, como p. ej: una malformación de las vías aéreas, neumotórax, hernia diafragmática o insuficiencia cardíaca congénita.

Si no hubiera FC, o no se estuviera progresando en condiciones específicas, como en casos de prematuridad extrema, tal vez sea adecuado considerar suspender los esfuerzos de reanimación.

Bibliografía

AAP/AHA. (2011). *REANIMACIÓN NEONATAL*. ESTADOS UNIDOS: AAP/AHA.
FUENTE, U. Y. (2011). *OBSTETRICIA*. ESPAÑA: MARBÁN.

ANEXO 2. APROBACIÓN DE LA GUÍA



Loja, 30 de marzo del 2015

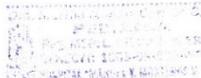
Dra.
Magaly Carrión

De nuestras consideraciones;

Los estudiantes Iliana Andreína Encalada Valdivieso y Pablo David Andrade Mejía, de la titulación de médico de la Universidad Técnica Particular de Loja que nos encontramos realizando nuestro trabajo de fin de titulación "SIMULACIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLÍNICAS PARA REALIZAR RCP NEONATAL CON ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UTPL, PERIODO ABRIL 2015-AGOSTO 2015", nos dirigimos a usted de la manera más comedida para solicitar su aprobación como médico especialista de la "GUÍA DE RCP NEONATAL", y el "EXAMEN CLÍNICO OBJETIVO ESTRUCTURADO (ECOE)", los mismos que nos servirán para el correcto desarrollo de nuestro proyecto.

Por la favorable atención que se digne dar a la presente desde ya le anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.


Dra. Magaly Carrión
PEDIATRA NEONATÓLOGA



San Cayetano Alto s/n
Loja-Ecuador
Telf.: (593-7) 370 1444
Informacion@utpl.edu.ec
Apartado Postal: 11-01-608
www.utpl.edu.ec



Loja, 30 de marzo del 2015

Dra.
Natasha Samaniego

De nuestras consideraciones;

Los estudiantes Iliana Andreína Encalada Valdivieso y Pablo David Andrade Mejía, de la titulación de médico de la Universidad Técnica Particular de Loja que nos encontramos realizando nuestro trabajo de fin de titulación "SIMULACIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE COMPETENCIAS CLÍNICAS PARA REALIZAR RCP NEONATAL CON ESTUDIANTES DE MEDICINA DE LA UTPL, PERIODO ABRIL 2015-AGOSTO 2015", nos dirigimos a usted de la manera más comedida para solicitar su aprobación como médico especialista de la "GUÍA DE RCP NEONATAL", y el "EXAMEN CLÍNICO OBJETIVO ESTRUCTURADO (ECO)", los mismos que nos servirán para el correcto desarrollo de nuestro proyecto.

Por la favorable atención que se digne dar a la presente desde ya le anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

HB7-LOJA
Dra. Natasha Samaniego
PEDIATRA
HB1-7-LOJA
Libro 2° I° FOLIO 46-N°142
C M L 6 9 3

Natasha Samaniego
Dra. Natasha Samaniego
PEDIATRA NEONATÓLOGA

San Cayetano Alto s/n
Loja-Ecuador
Telf.: (593-7) 370 1444
informacion@utpl.edu.ec
Apartado Postal: 11-01-608
www.utpl.edu.ec

ANEXO 3. SUMINISTROS Y EQUIPO DE REANIMACIÓN NEONATAL

| Suministros y equipo de reanimación neonatal | |
|--|---|
| <p>Equipo de succión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pera de goma • Tubo endotraqueal • Catéter de succión 12F o 14F • Laringoscopio • Sonda de alimentación 8F y jeringa de 20 ml • Aspirador de meconio | <p>Equipo de bolsa y máscara</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dispositivo para proporcionar VPP. • Máscaras, tamaño para recién nacido (se prefieren con bordes acolchonados) • Fuente de oxígeno y fuente de aire comprimido • Mezclador de oxígeno, con un flujómetro • Oxímetro de pulso y sonda de oxímetro |
| <p>Equipo de intubación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Laringoscopio de hojas rectas n.º 1 (para RN a término) • Tubo endotraqueal, 3.5, 4.0 mm de DI • Estilete (opcional) • Esparadrapo poroso (de ½ o ¾ pulgadas). • Detector de CO2 o capnógrafo. | <p>Medicamentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adrenalina 1:10,000 (0.1 mg/ml), ampollas de 3 ml o 10 ml • Cristaloides isotónicos (ClNa 0,9% o lactato de Ringer) para expansión de volumen, 100-250 ml. |
| <p>Suministros para cateterización de vena umbilical</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guantes estériles • Campo estéril • Solución antiséptica • Cinta umbilical • Catéteres umbilicales, 3.5F, 5F • Llave de tres vías • Jeringas, 1, 3, 5, 10, 20, 50 ml • Agujas, calibre 25, 21, 18, o dispositivo de punción | <p>Varios</p> <ul style="list-style-type: none"> • Guantes y protección personal adecuados • Calentador radiante u otra fuente de calor • Superficie de reanimación firme y acolchonada • Reloj con segundero (cronómetro opcional) • Mantas o campos • Estetoscopio (con cabeza neonatal) • Vías aéreas orofaríngeas (tamaños 0, 00, y 000 o 30, 40, y 50 mm de largo) |



Actores realizando maniobras de compresión torácica y ventilación asistida con ambú en maniquí de RCP neonatal, intubado.

Fuente: Video de RCP NEONATAL de Youtube



Escena final del video RCP NEONATAL

Fuente: Video de RCP NEONATAL DE Youtube

ANEXO 5. EVALUACIÓN CLÍNICA OBJETIVA ESTRUCTURADA

| COMPONENTE DE LA COMPETENCIA | LO HACE | NO HACE | LO | | | | | | | | | | |
|--|-----------------------------------|---------------------------|-------------------|------------------------|---|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|---------|--------------------------|--|--|--|
| 1. Asegúrese de tener dispuesto al personal, equipos, materiales, medicamentos e insumos para una RCP. | | | | | | | | | | | | | |
| 2. Traslade al RN al área dispuesta de la recepción si presenta depresión o asfixia grave. | | | | | | | | | | | | | |
| 3. Valore al RN con la Escala de Apgar a los minutos 1 y 5 de vida del RN. La valoración de Apgar no debe ser utilizada como criterio para iniciar maniobras de reanimación, la misma que se inicia si una de las 5 preguntas iniciales es negativa: <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">¿Recién nacido de término?</td> <td style="padding: 2px;">¿Líquido amniótico claro?</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">¿Respira o llora?</td> <td style="padding: 2px;">¿Buen tono muscular?</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="padding: 2px;">¿Piel rosada?</td> </tr> </table> | ¿Recién nacido de término? | ¿Líquido amniótico claro? | ¿Respira o llora? | ¿Buen tono muscular? | | ¿Piel rosada? | | | | | | | |
| ¿Recién nacido de término? | ¿Líquido amniótico claro? | | | | | | | | | | | | |
| ¿Respira o llora? | ¿Buen tono muscular? | | | | | | | | | | | | |
| | ¿Piel rosada? | | | | | | | | | | | | |
| 4. Aplicar el ABCDE: A: Abrir vía aérea. Está libre o no. Colocar al RN en posición de olfateo. Aspirar secreciones: primero boca, luego nariz. | | | | | | | | | | | | | |
| 5. B: Buscar la respiración Respira o no | | | | | | | | | | | | | |
| 6. C: Circulatorio. Evaluar: <ul style="list-style-type: none"> • Frecuencia cardíaca (FC) con fonendoscopio y en 6 seg (multiplicar el valor obtenido por 10). La FC debería ser medida por un segundo reanimador. -Color -Llenado capilar -Pulsos (arteria humeral, precordial) | | | | | | | | | | | | | |
| 7. D: Drogas. Administración de medicamentos y / o drogas a la madre 4 horas antes del parto | | | | | | | | | | | | | |
| 8. E: Evaluación Evaluar en forma general al paciente. Respuesta al estímulo. Tono. Postura. | | | | | | | | | | | | | |
| 9. Evaluar la condición del/a RN cada 30 segundos, en relación a su respiración, frecuencia cardíaca y color. | | | | | | | | | | | | | |
| 10. Si el RN respira, tiene FC >100 lpm y está rosado/a, sólo necesita cuidados de observación. | | | | | | | | | | | | | |
| 11. Si la FC >100 lpm, pero persiste cianosis central, administrar oxígeno a flujo continuo por mascarilla, a 1 o 2 cm de la vía aérea. Si con estas maniobras el RN se recupera, mantenerlo/a en observación; de lo contrario continuar la reanimación. | | | | | | | | | | | | | |
| 12. Administrar oxígeno a presión positiva con ambú y mascarilla si: <ul style="list-style-type: none"> • El/a RN no respira (apnea) o respira mal (gasping, respiración boqueante) • O la FC <100 lpm. | | | | | | | | | | | | | |
| 13. Tome en consideración: El ritmo de la ventilación con ambú debe ser de 40-60/min. Observar elevación del tórax al ventilar. Vigilar la posición de la cabeza y la presencia de secreciones (vía aérea abierta) y la presión de la maniobra. La mascarilla debe colocarse de tal manera que no sobrepase los ojos ni el mentón y no deje escapar el aire. Si se requiere ventilación a presión positiva >2 min, colocar sonda oro/nasogástrica. | | | | | | | | | | | | | |
| 14. Si la FC <60 lpm se debe iniciar las compresiones torácicas. <ul style="list-style-type: none"> • Alternar 3 compresiones cardíacas con 1 ventilación de ambú (3:1). De esta manera, se dan 90 compresiones torácicas y 30 ventilaciones por minuto. Nunca ventilar y comprimir al mismo tiempo. • Las compresiones pueden darse de dos maneras: técnica de los pulgares y técnica de los dos dedos. El sitio de la compresión es el tercio inferior del esternón. | | | | | | | | | | | | | |
| 15. Se indica intubación en las siguientes etapas de la reanimación: <ul style="list-style-type: none"> • Ventilación a presión positiva fallida o prolongada (luego de 30 seg de ventilación con ambú) • Masaje cardíaco • Aspiración de meconio pesado de traquea • Casos especiales (Ej: hernia diafragmática) | | | | | | | | | | | | | |
| 16. Use el tamaño (diámetro) de tubo traqueal apropiado, según la siguiente guía. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>TAMANO DEL TUBO (mm)</th> <th>EG / PESO DEL RN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2.5</td> <td>28 semanas / < 1 000 g</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td>28 – 34 semanas / 1 000 – 2 000 g</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.5</td> <td>34 – 38 semanas / 2 000 – 3 000 g</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3.5 – 4</td> <td>> 38 semanas / > 3 000 g</td> </tr> </tbody> </table> | TAMANO DEL TUBO (mm) | EG / PESO DEL RN | 2.5 | 28 semanas / < 1 000 g | 3 | 28 – 34 semanas / 1 000 – 2 000 g | 3.5 | 34 – 38 semanas / 2 000 – 3 000 g | 3.5 – 4 | > 38 semanas / > 3 000 g | | | |
| TAMANO DEL TUBO (mm) | EG / PESO DEL RN | | | | | | | | | | | | |
| 2.5 | 28 semanas / < 1 000 g | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 28 – 34 semanas / 1 000 – 2 000 g | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 | 34 – 38 semanas / 2 000 – 3 000 g | | | | | | | | | | | | |
| 3.5 – 4 | > 38 semanas / > 3 000 g | | | | | | | | | | | | |
| 17. Técnica de entubación: Posición. Pala del laringoscopio. Traccionar. Introducir el tubo endotraqueal (hasta 1-2cm de las cuerdas vocales). Fijar el tubo y comprobar su posición sea correcta. TIEMPO: El intento de intubación debe durar sólo 20 segundos | | | | | | | | | | | | | |
| 18. Si el/a RN no mejora o presenta depresión grave con estas medidas será necesario administrar medicamentos. | | | | | | | | | | | | | |
| 19. Si FC > 60 lpm, se suspende el masaje y se continúa la ventilación a presión positiva. | | | | | | | | | | | | | |
| 20. Una vez que la FC >100 lpm y el/a RN recupere la autonomía respiratoria, se suspende el oxígeno por ambú y se mantiene a flujo continuo por mascarilla. | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL | | | | | | | | | | | | | |