



# Revista Colombiana de Anestesiología

## Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



### Investigación científica y tecnológica

## Curvas de aprendizaje de sumatoria acumulada (CUSUM) en procedimientos básicos de anestesia



Oscar David Aguirre Ospina<sup>a,b,c</sup>, Ángela María Ríos Medina<sup>d,\*</sup>,  
Mauricio Calderón Marulanda<sup>a,b,c</sup> y Luz María Gómez Buitrago<sup>e</sup>

<sup>a</sup> Especialista en Anestesia y Reanimación, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

<sup>b</sup> Docente de la Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

<sup>c</sup> Anestesiólogo Hospital SES, Caldas, Manizales, Colombia

<sup>d</sup> Especialista en Anestesia y Reanimación, Universidad de Caldas, Anestesióloga Clínica Comfamiliar, Pereira, Colombia

<sup>e</sup> Especialista en Anestesia y Reanimación, epidemióloga, Universidad de Caldas, Manizales, Colombia

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido el 20 de febrero de 2013

Aceptado el 24 de marzo de 2014

On-line el 23 de mayo de 2014

##### Palabras clave:

Curva de aprendizaje  
Sector de atención de salud  
Estudiantes de medicina  
Anestesiología  
Anestesia epidural

#### R E S U M E N

**Objetivos:** Crear curvas de aprendizaje de sumatoria acumulada (CUSUM) de 6 procedimientos en anestesiología.

**Metodología:** Evaluamos 764 intubaciones orotraqueales, 251 anestesiología espinales, 189 anestesiología epidurales, 143 cateterizaciones venosas subclavias, 135 cateterizaciones arteriales radiales y 100 cateterizaciones yugulares internas en 4 estudiantes de anestesiología y realizamos curvas de aprendizaje CUSUM.

**Resultados:** En intubación orotraqueal encontramos que el 75% de los estudiantes alcanzó el 95% de éxito con la realización de  $65 \pm 24$  casos. En anestesia espinal encontramos que el 50% de los estudiantes alcanzó el 85% de éxito con 35 casos. En A.Epi. encontramos que el 100% de los estudiantes alcanzó el 80% de éxito con  $13 \pm 5$  casos. En cateterización venosa subclavia encontramos que el 100% de los estudiantes alcanzó el 80% de éxito con  $21 \pm 6$  casos. En cateterización arterial radial encontramos que el 25% de los estudiantes alcanzó el 80% de éxito con 39 casos. En cateterización yugular interna no se pudo recoger suficiente información para reportar una información estadísticamente significativa.

**Conclusiones:** Los gráficos CUSUM son herramientas que permiten realizar seguimiento y detección temprana de las variaciones en el aprendizaje psicomotor en anestesia, suministrando información significativa y ajustada a los estándares de calidad.

© 2013 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia: Clínica Comfamiliar Risaralda, Carrera 17 no. 5 - 57 apto A2 Edificio Montecanelo, Pereira, Colombia.

Correo electrónico: [madavco@yahoo.com](mailto:madavco@yahoo.com) (Á.M. Ríos Medina).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.rca.2014.03.004>

0120-3347/© 2013 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

## Cumulative Sum learning curves (CUSUM) in basic anaesthesia procedures

### ABSTRACT

#### Keywords:

Anesthesiology  
Anesthesia, epidural  
Learning curve  
Health care sector  
Students, medical

**Objectives:** To create Cumulative Sum learning curves – CUSUM – for 6 anaesthesia procedures.

**Methodology:** We assessed 764 orotracheal intubations, 251 spinal anaesthesia procedures, 189 epidural anaesthesia procedures, 143 subclavian vein catheterizations, 135 radial artery catheterizations, and 100 internal jugular catheterizations in 4 anaesthesia residents, and developed CUSUM learning curves.

**Results:** In endotracheal intubation we found the following: 75% of the learners achieved 95% success with  $65 \pm 24$  cases; in spinal anaesthesia, 50% of the learners attained the 85% success rate with 35 cases; in epidural anaesthesia, 100% of the learners attained 80% success with  $13 \pm 5$  cases; in subclavian vein catheterization, 100% of the learners reached 80% success with  $21 \pm 6$  cases; in radial artery catheterization, 25% of the learners achieved an 80% success rate with 39 cases. For internal jugular catheterization it was not possible to collect sufficient information to report statistically significant data.

**Conclusions:** CUSUM charts are tools that allow monitoring and early detection of changes in psychomotor learning in anaesthesia, providing meaningful information in relation to quality standards.

© 2013 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

El proceso de aprendizaje psicomotriz en salud es una función multidimensional compleja, e involucra múltiples aspectos personales y ambientales<sup>1</sup>; adicionalmente posee un gran impacto social, lo cual hace que su valoración objetiva deba ser individualizada.

El modelo gráfico CUSUM (sumatoria acumulada), usado como una curva de aprendizaje, ha mostrado ser una gran herramienta en la valoración de la educación psicomotriz en salud<sup>2-4</sup>.

Los gráficos CUSUM son modelos que valoran en el tiempo el porcentaje de éxito en la realización de una tarea, considerando las posibilidades de fallo<sup>5</sup> del método de valoración (por ejemplo: CUSUM) desde el punto de vista de error tipo 1 y tipo 2, y de la habilidad a evaluar propiamente (por ejemplo: intubación traqueal) desde el punto de vista de la probabilidad de fallo aceptable e inaceptable. En anestesiología los gráficos CUSUM se han usado no solo para valorar el aprendizaje psicomotriz, sino también para describir su evolución en el tiempo tanto en personas entrenadas como en no entrenadas<sup>6</sup>, y los procedimientos que se han valorado con mayor frecuencia son: intubación orotraqueal (IOT)<sup>7,8</sup>, cateterización vascular<sup>9</sup> y anestesia regional<sup>4</sup>. Sin embargo, los hallazgos de estos trabajos concluyen que existe una gran variación interindividual en la adquisición de una habilidad en anestesia, incluso en estudiantes analizados con modelos muy específicos<sup>1,8</sup>, y que variables tales como la institución donde se realiza el entrenamiento y el número de casos a los cuales se expone un aprendiz son los principales factores que influyen en la adquisición de una habilidad<sup>1</sup>. Siendo así, nos planteamos la siguiente pregunta para la realización del presente trabajo: ¿Cuál es el comportamiento de las curvas de aprendizaje tipo CUSUM en los estudiantes de nuestro posgrado en anestesiología?

## Objetivo

Realizar y analizar las curvas de aprendizaje psicomotor en los procedimientos de IOT, cateterización venosa central, cateterización arterial radial, anestesia espinal (A.Esp.) y anestesia peridural en estudiantes de anestesiología de la Universidad de Caldas.

## Materiales y métodos

Se realizó un estudio prospectivo de gráficos de control de los estudiantes del posgrado de anestesiología de la Universidad de Caldas, quienes realizaron sus prácticas formativas en los Hospitales: Santa Sofía (IV nivel), SES-Hospital de Caldas (IV nivel) y Clínica Versalles (III nivel).

Durante 23 meses, en el periodo comprendido entre marzo de 2009 y enero de 2011, se recolectó información de 4 residentes de primer año (2 estudiantes por cada año, 11 meses de recolección de información por cada uno de los estudiantes) en los procedimientos de IOT, A.Esp., anestesia epidural (A.Epi.), cateterización venosa subclavia (C.V.Sub.), cateterización venosa yugular interna (C.V.Yug.) y cateterización arterial radial (LA). En total se evaluaron 1.582 procedimientos.

Se incluyeron de forma consecutiva todos los casos a los que cada uno de los residentes de primer año estaba expuesto durante sus prácticas diarias, excluyendo los casos de cirugía pediátrica menor de 8 años y los casos de cirugía cardíaca.

Antes de ingresar al estudio, cada residente se reunió con los investigadores principales con el fin de presentar la propuesta de investigación, entregar el formato para la recolección de la información (fig. 1), explicar el carácter anónimo del registro, presentar los criterios de fallo y de éxito para cada procedimiento, responder preguntas y ejemplificar algunos

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2767721>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2767721>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)