Evaluación del método de enseñanza práctica de la neurocirugía vascular

Vega Basulto SD,[1] Gutiérrez Muñoz FG[1]

RESUMEN

La educación de postgrado ha tenido un desarrollo notable en las ciencias médicas. Las neurociencias y la neurocirugía tienen la responsabilidad de formar más neuroprofesionales, por la demanda creciente de estos especialistas y en específico por el incremento de las enfermedades cerebrovasculares. Se evaluó nuestro método de enseñanza práctica de los residentes en Neurocirugía Vascular que consiste en el entrenamiento práctico real escalonado apoyado en dos procederes básicos seleccionados para iniciar el aprendizaje: la apertura de la cisterna silviana y la disección de la carótida intracraneal. Se aplicaron encuestas a los residentes y profesores para medir estos objetivos según el método descrito por Ranganchari. Los resultados confirmaron la participación práctica de los residentes en estas técnicas y la convicción de los profesores en la necesidad de repetirlas. La preparación teórica de los residentes obtuvo una evaluación elevada. Los ítems relacionados con la evaluación del entrenamiento práctico real escalonado y los dos procederes básicos obtuvieron aceptaciones altas. Hubo congruencia total entre las encuestas a residentes y profesores. Este análisis confirma que las neurociencias requieren de nuevos métodos para formar sus recursos humanos especializados.

Palabras clave: *neurocirugía vascular, residencia, entrenamiento práctico.*

Rev Mex Neuroci 2004; 5(6): 554-558

Evaluation of vascular neurosurgical teaching by stepeed real practical training method.

ABSTRACT

Postgraduate Education in Medical Sciences has an outstanding development in Cuba and Neurosciences and Neurosurgery have the responsibility to train neuroprofessional to satisfy claims for neurosurgical diseases. Postgraduate educational efficacy of the stepped real practical training for vascular neurosurgery and two basic techniques were evaluated. We utilized two evaluation forms, one for residents and other for professors; they were adapted from Ranganchari method. Results showed resident involving on vascular neurosurgical procedures and teachers conviction to enlarge neurovascular surgical procedures. Theoretical preparation obtained high evaluation in residents and professors forms. Real stepped practical training method and two basic procedures obtained high scores. New technological and medical advances in neurosciences will require new training methods for human sources. Real stepped practical surgical training will help to prepare new surgical neuroprofessionals.

Key words: *Vascular neurosurgery, residency, practical training.*

Rev Mex Neuroci 2004; 5(6): 554-558

INTRODUCCIÓN

La educación de postgrado en Cuba ha tenido un crecimiento sorprendente en todas las ramas de las ciencias, especialmente dentro de las ciencias médicas. Los centros de educación superior, los centros de investigación y las instituciones adscritas a las universidades son verdaderas escuelas donde se especializan numerosos profesionales.[1]

1. Servicio de Neurocirugía
Hospital "Manuel Ascunce Domenech"

Correspondencia: Dr. Sergio Diego Vega Basulto
Domingo Puentes 5 E/San Joaquín y Carretera Central, La Caridad
Camagüey 70300 Cuba
E-mail: svega@finlay.cmw.sld.cu
fredyggm@medscape.com

Este tipo de enseñanza tiene características propias, muy distintas al pregrado y su desarrollo se basa en la experiencia y conocimiento del profesor que actúa sobre los residentes.

La formación de neuroprofesionales ha experimentado una "explosión" en los últimos 20 años debido al desarrollo alcanzado por las neurociencias, a un mejor conocimiento de las enfermedades del sistema nervioso y a los avances experimentados en otras ramas de la medicina que elevan la expectativa de vida y hacen que las enfermedades neurológicas sean más frecuentes. Las enfermedades cerebrovasculares son un grupo de especial interés en las enfermedades del sistema nervioso por su elevada frecuencia y por constituir la tercera causa de muerte en Cuba.[2]

Un 20-30% de los pacientes con enfermedades cerebrovasculares isquémicas o hemorrágicas pue-

den beneficiarse con el tratamiento quirúrgico, por lo que la formación de cirujanos neurológicos debe tener en cuenta el entrenamiento de los residentes en estas técnicas.[3]

Un problemas importante del postgrado en Neurocirugía es la forma en que se realiza el entrenamiento de los residentes en las técnicas y procedimiento de las subespecialidades y se necesita "saber cómo" hacer más efectiva esa preparación.[4]

En la actualidad se disponen de libros de textos adecuados, se desarrollan programas de entrenamiento práctico y existen centros rectores que trazan estrategias; pero no hay un acuerdo de cómo desarrollar programas de formación de recursos humanos de una manera más efectiva y eficiente, especialmente en los inicios del proceso, cuando todos conocemos que es más complejo el aprendizaje.

En un trabajo previo se propuso la utilización de un método de enseñanza práctica de la neurocirugía vascular que se denominó método práctico real escalonado. El mismo consiste en la ejecución dentro del salón de operaciones de segmentos de un proceder técnico de neurocirugía vascular, hasta que se logra la ejecución total bajo la supervisión del profesor. Este método requiere previamente de una sólida preparación teórica del residente, entrenamientos previos en cadáveres, maquetas y laboratorios de cirugía experimental y observación repetida de los procederes quirúrgicos realizados por el profesor.

El método tradicional de enseñanza se apoyaba en dos elementos, la observación repetida del procedimiento realizado por el profesor y el aprendizaje del proceder quirúrgico como un todo. Esta característica negativa del proceso tradicional de aprendizaje permitía compararlo con una pendiente inclinada, de difícil ascenso. Este antiguo procedimiento, eminentemente práctico, no incluía ejercicios previos dentro del quirófano, ni permitía segmentaciones.

Los objetivos del presente trabajo son comprobar si los residentes de neurocirugía se incorporan eficientemente a la enseñanza práctica de la neurocirugía vascular, cómo evalúan su preparación teórica, la utilidad del entrenamiento práctico real escalonado y los procedimientos auxiliares de aprendizaje que proponemos.

MATERIAL Y MÉTODOS

La formación de residentes de neurocirugía comenzó en Camaguey, en el año 1972 y, hasta el curso 2003-2004, 46 profesionales han sido entrenados total o parcialmente en esta provincia. La política de formación de especialistas hasta el año 2005 ha permitido que 15 de ellos se entrenaran en los últimos diez años. El claustro de la especialidad de neurocirugía está compuesto por cuatro profesores que tienen a su cargo su formación integral. El autor principal tiene a su cargo una parte importante de programa del entrenamiento de los residentes en Neurocirugía Vascular, aunque todos los profesores evalúan el desempeño práctico de los residentes y especialistas de reciente graduación.

El Servicio de Neurocirugía de Camagüey ejecuta el programa teórico-práctico establecido nacionalmente para la formación de especialistas que pertenecen a las provincias Camagüey, Ciego de Ávila y los residentes extranjeros de Latinoamérica y África que se registran en nuestra institución.

Para cumplir los objetivos de nuestro programa, el entrenamiento práctico en neurocirugía vascular utilizaba el método tradicional ya descrito. Nosotros aplicamos el método de entrenamiento real práctico escalonado y el claustro de profesores de nuestro servicio seleccionó dos procederes básicos para iniciar este entrenamiento: la apertura de la cisterna silviana y la disección de la carótida intracraneal. Los expertos hicieron esta selección sobre la base de elementos objetivos, tales como: la accesibilidad y utilidad de la apertura de la cisterna silviana y la frecuencia con que se aborda esta región. El vaso seleccionado para iniciar el aprendizaje de la disección fue la carótida intracraneal, por su mayor diámetro y mayor frecuencia de patologías en esta arteria (30% de la patología vascular intracraneal).

Para evaluar este método de enseñanza práctica se utilizó el procedimiento propuesto por Rangachari y Cankshaw[4,5], en l992, que consiste en la evaluación de los conocimientos y habilidades a través de unas encuestas que se realizaron a residentes y especialistas. Las encuestas incluyeron cuatro ítems calificados con una puntuación del 1 al 5. Uno significa desacuerdo y 5 acuerdo total. El documento evaluador fue confeccionado por el Departamento de Computación del Instituto de Ciencias Médicas "Carlos Juan Finlay" de Camagüey, Cuba (Anexos 1 y 2). Se confeccionó una encuesta para residentes y otra profesoral, con objetivos comunes; pero explorados desde ambos puntos de vista que constituyen el proceso de aprendizaje. La encuesta profesoral se aplicó a todo el claustro y a dos profesores de otra provincia que han tenido la oportunidad de valorar la competencia de nuestros residentes. Se encuestaron 13 residentes de los entrenados en los últimos diez años y se excluyeron dos que regresaron a su país de origen antes de aplicar esta evaluación.

La encuesta fue aplicada de forma libre, anónima, sin tiempo límite de respuesta ni la presencia

del encuestador o del autor del trabajo. Una vez completadas fueron remitidas al Departamento de Computación de nuestro Instituto para su procesamiento a ciegas.

RESULTADOS

Todas las encuestas aplicadas a residentes y profesores fueron útiles. Se aplicaron los tests de hipótesis de proporciones a cada uno de los ítems que incluía la encuesta. Hubo resultado significativo en el ítem concerniente a la responsabilidad de profesores y alumnos, lo que indica integración de los residentes a la enseñanza práctica y convicción de los profesores en lograr estas habilidades.

El ítem 2, relacionado con la opinión de alumnos y profesores sobre la responsabilidad que significa enseñar estas técnicas, no obtuvo significación estadística.

La evaluación de la preparación teórica de los residentes obtuvo un p de 1,241 con E = 05, lo cual fue significativo y simboliza que se considera esta preparación como muy buena, tanto por los propios residentes como por los profesores.

Al analizar la aceptación del método de entrenamiento práctico real escalonado y las dos técnicas o procederes básicos, 100% contestó esos ítems con una respuesta de 5, lo cual evidencia una aceptación total.

El ítem relacionado con el conocimiento adecuado de las técnicas quirúrgicas tampoco obtuvo significación estadística en el análisis. El comportamiento fue similar en las opiniones de alumnos y profesores.

DISCUSIÓN

El entrenamiento de los neurocirujanos en los quirófanos de hospitales se utiliza ampliamente en todo el mundo, no obstante, la eficiencia del mismo se ve disminuida por la falta de precisión de los objetivos de ese entrenamiento o de un método más efectivo.[6]

Novigrod[1] señala que los profesores de postgrado no deben realizar este entrenamiento mecánicamente ni utilizar fórmulas esquemáticas; sino escoger un método adecuado, por lo que aconseja comenzar con experiencias sencillas y con métodos que formen desde el inicio hábitos definitivos.

El entrenamiento neuroquirúrgico utilizó siempre un sistema de aprendizaje en el cual el residente se transformaba en cirujano siguiendo el modelo y las enseñanzas de su profesor.

Las tendencias educacionales, médicas, sociales y éticas retan en la actualidad a los componentes de la enseñanza y en el caso de la neurocirugía se definen cuatro objetivos claros:[7]

1. Lograr un equilibrio entre la actividad educacional y asistencial.
2. Disponer de recursos para llevar adelante el entrenamiento.
3. Requerimientos metodológicos para un entrenamiento válido y evaluable.
4. Satisfacer los requerimientos de la subespecialización neuroquirúrgica.

La neurocirugía moderna se asienta cada día más en la subespecialización, lo cual pudiera tener un efecto dañino sobre los programas de la residencia, si los educandos se ven involucrados en sistemas de rotaciones que, mal ejecutadas, se conviertan en verdaderos periodos de familiarización más que en periodos de preparación práctica para la competencia técnica.[8]

Las soluciones para los problemas que tiene la subespecialización en la residencia de neurocirugía no están bien definidas todavía, pero se presentan distintas alternativas educacionales: extender los periodos de entrenamiento, mejorar los métodos de enseñanza actual o basar la actividad futura de los neurocirujanos en entrenamientos postespecialización.

Max Findlay[7] sugiere que deben desarrollarse métodos de enseñanza que incrementen la competencia de los residentes y que evalúen de forma práctica los atributos desarrollados en ellos durante el tiempo de formación.

Los métodos que utilizan los profesores para transmitir estos atributos prácticos a los residentes son motivo de muchas investigaciones metodológicas modernas y constituyen una reserva educacional no explotada totalmente, a pesar de los avances observados en la actualidad en la preparación de recursos humanos y tecnológicos.

Las bases de un método de entrenamiento práctico real aplicado a la neurocirugía vascular, debe acompañarse de un sistema de procedimientos básicos, cuyo objetivo es lograr un aprendizaje rápido y sólido, especialmente en los inicios, cuando más útil es.

Para demostrar la aceptación y la utilidad de este método se aplicó el sistema de encuestas propuesto por Ranganchari y Crankchaw[4] desde l992, en el cual residentes y profesores autoevalúan su competencia y los resultados de su labor educacional. Este método ha sido utilizado antes por otros autores en otras ramas de la educación médica de pre y postgrado[2,3,5] con mucha fiabilidad.

Comparemos nuestros resultados con los de otros autores. Rezler[9] concluyó que este método de autoevaluación era confiable en residentes y los resultados positivos de las encuestas se elevaron en la medida que ellos progresaron en su desempeño teó-

rico-práctico. Woollicroft[10] obtuvo resultados similares y observó además cómo los residentes utilizaban estos métodos de autoevaluación —tan frecuentes en estos tiempos— como herramientas del aprendizaje, para orientar sus esfuerzos en la preparación teórico-práctica.

Este resultado que ha tenido gran repercusión en los sistemas de enseñanza actual y ha hecho muy frecuente el uso de encuestas y tests en cursos y textos universitarios modernos para medir la competencia de los residentes una vez concluido el aprendizaje.

Boud y Falchikov[11] confían en estos métodos de evaluación y coinciden con nosotros en que muchos de estos residentes subvaloran su desempeño y el nivel de preparación que han alcanzado, lo cual puede explicar autoevaluaciones de resultados modestos, en especial, en lo relacionado con el conocimiento de las técnicas neuroquirúrgicas.

La encuesta que aplicamos exploró la opinión de profesores y residentes, sobre el nivel de responsabilidad que significaba este aprendizaje y no se obtuvo ninguna significación adicional.

Robert[12] ha evaluado distintas investigaciones instructivas-educacionales y ha subrayado el alto valor que tiene la coincidencia entre las autoevaluaciones de los educandos y las evaluaciones profesorales, lo que refuerza nuestras deducciones.

Los resultados generales de nuestra evaluación son favorables y existe congruencia entre las conclusiones de los residentes y de los profesores, lo cual es un índice muy positivo. A pesar ello estamos convencidos de que la prueba de eficiencia más exacta a que se somete cualquier método educacional es la eficacia del desempeño social que obtienen los educandos con los conocimientos y habilidades adquiridas durante el aprendizaje.[13-15]

El presente trabajo tiene la intención de evaluar un método de enseñanza que ayude a resolver, de forma sencilla y barata, los problemas actuales y futuros del entrenamiento de los residentes de neurocirugía que deben adiestrarse en las técnicas de neurocirugía vascular. Este método es aplicable en todos los medios neuroquirúrgicos donde se realiza neurocirugía vascular y no excluye otros métodos de entrenamiento, desde la antigua práctica en cadáveres hasta la moderna aplicación de la realidad virtual, pero en nuestra modesta opinión, nada ha podido suplir hasta hoy la utilidad, veracidad y precisión del entrenamiento quirúrgico práctico y real dentro de los quirófanos, con la estrecha supervisión y oportuna orientación de los profesores, que tienen a su cargo la máxima responsabilidad del proceso docente-educativo.[16]

Algunos centros de mayor desarrollo tecnológico y con más recursos disponen en la actualidad de medios técnicos que le facilitan a los residentes un mejor entrenamiento en preparaciones cadavéricas que simulan vitalidad de los tejidos e incorporan pulsaciones cerebrales, sangrado activo, drenaje de LCR por las cisternas y ruidos cardiacos;[14,16] pero el entrenamiento real en una comunidad hospitalaria conocida y en un medio social determinado —del cual uno forma parte— tiene una carga de tensión y responsabilidad que los simuladores más perfectos no han podido sustituir hasta el momento.

REFERENCIAS

1. *Novygrod DS. La educación de postgrado y los métodos activos de enseñanza. Rev Cub Ed Sup 1985; 3: 43-55.*
2. *Cuba. Ministerio de Salud Pública. Programa de prevención y tratamiento de las enfermedades cerebrovasculares. La Habana; 2000. p. 1-38.*
3. *Beech R, Ratclife M, Kate T, Walfe C. Hospital services for stroke care: a European perspective. Stroke 1996; 27: 1958-64.*
4. *Ranganchari PK, Crankshaw DJ. Formative evaluation in a tutorial-based course. In: Ranganchari PK (ed). Proceeding of 5th International show and tell of Ontario Universities. Guelph, Ontario: University of Guelph, 1992, p.125-30.*
5. *Mandiras D, Mpofu D, Dunn E. Lanphear self and tutor evaluations in problem-based learning tutorials: is there a relationship. Med Edu 1998; 32: 411-8.*
6. *Franticek V. Perfeccionamiento de los métodos docentes educativos de la enseñanza de postgrado. Rev Cub Ed Sup 1985; 3: 231-40.*
7. *Desbiens R, Elleker MG, Goldsand H, Toyota B, Max J. Current educational issues in the clinical Neurosciences. Can J Neurol Sci 2001; 28: 299-308.*
8. *Zochodne D. Back to the future. Can J Neurol Sci 2001; 28: 281-2.*
9. *Rezler AG Self-assessment in problem–based groups. Medical Teacher 1989; 11: 151-6.*
10. *Woolliscroft JO, TenHaken J, Calhhoun JG Medical self-assessment: comparisons with external measures of performance and the students-self assessment. Acad Med 1993, 68: 285-94.*
11. *Boud D, Falchikov N. Quantitative studies of student self-assessment in higher: a critical higher education: a critical analysis of findings. Higher Education 1989; 18: 529-49.*
12. *Roberts T. The influence of evaluation on self-assessment in achievement setting. Psychological Bull 1991; 109: 297-308.*
13. *Sugiu K, Tokunaga K, Date I, Ohmoto T. Training in neurovascular intervention. No Shikei Geka 2002; 30: 1231-7.*
14. *Aboud E, Al-Mefty O, Yasargil MG. New laboratory model for neurosurgical training that simulates live surgery. J Neurosurg 2002; 97: 1367-72.*
15. *Rosenwaser RH. Endovascular tools for the neurosurgeon. Clin Neurosurg 2002; 49: 115-35.*
16. *Heros RC. Training the cerebrovascular surgeon for the 21stt century. Neurol Res 2002; 24 (Suppl. 1): S7-12.*

Anexo 1
Evaluación del método de enseñanza práctica de la neurocirugía vascular
Encuesta para residentes

Año de residencia: _____

Responda cada pregunta usando una escala del 1 al 5 donde exprese su acuerdo o desacuerdo.
1 representa desacuerdo y **5** acuerdo total.

A. Responsabilidad
   1. Participo activamente en la neurocirugía vascular _____
   2. Mi conducta facilita mi aprendizaje _____
   3. El profesor me integra a la neurocirugía vascular _____

B. Información
   1. Mi preparación teórica es suficiente para efectuar la neurocirugía vascular _____
   2. La información que se me suministra es actualizada _____

C. Entrenamiento práctico
   1. Influencia del entrenamiento práctico escalonado _____
   2. Valor de la disección de la carótida intracraneal _____
   3. Valor de la apertura de la cisterna silviana _____
   4. Autoevaluación en neurocirugía vascular _____

Anexo 2
Evaluación del método de enseñanza práctica de la neurocirugía vascular
Encuesta para profesores.

Años de experiencia: _____

Responda cada pregunta usando una escala del 1 al 5 donde exprese su acuerdo o desacuerdo.
1 representa desacuerdo y **5** acuerdo total.

A. Responsabilidad
   1. Considera necesaria la multiplicación de las técnicas de neurocirugía vascular _____
   2. Esto aumenta su responsabilidad y riesgo en esta enseñanza _____

B. Preparación teórica de los residentes
   1. Es adecuada _____
   2. Conocen las técnicas quirúrgicas _____

C. Entrenamiento Práctico
   1. Aceptación del método de entrenamiento práctico escalonado _____
   2. Utilidad de los procedimientos de disección carotídea y apertura de la cisterna silviana _____

D. Los residentes obtienen buena preparación en neurocirugía vascular _____