

# ¿Cómo educar al residente de cirugía?

*How to train the resident in surgery?*

Dr. Jorge Arturo Vázquez Reta, Dra. Ana Lorena Vázquez Guerrero

## Resumen

La historia del sistema actual de la residencia quirúrgica tiene su origen con William S. Halsted, quien la introdujo en la Universidad Johns Hopkins. Generaciones enteras se formaron bajo el sistema militarizado de residencia en cirugía general, con una remuneración mínima y una pesada carga de trabajo. Durante el siglo pasado, el sistema sufrió una evolución hacia la flexibilidad en el estilo de vida de los residentes; el horario aún era prolongado y la carga de trabajo pesada. El marco de referencia para la formación de residentes es el producto final: el cirujano general ideal, que se define como un médico especialista que posee una formación médica integral, quien conoce la anatomía y la fisiología del enfermo en respuesta al trauma quirúrgico y que siempre actúa en beneficio de sus enfermos, respeto a su dignidad y autonomía, con honestidad y respeto mutuo. Los programas de cirugía deben preparar al residente para responder a las necesidades de los pacientes en su práctica como cirujanos egresados. En nuestro país, el cambio ha sido lento y gradual, pero en Estados Unidos, tuvo un cambio vertiginoso a partir de 1984 cuando la muerte de una joven en un hospital de enseñanza cambió el sistema de residencias médicas y quirúrgicas como ningún otro evento desde William Halsted. En México, la Norma Oficial Mexicana establece lineamientos generales sobre el funcionamiento y organización de la residencia: flexibilidad en el horario, mayor remuneración, mejor trato. Se están generando modelos educativos para compensar el menor tiempo que se invierte en el hospital, para permitir cumplir las normas sobre el horario de guardias sin detrimento de la formación de los cirujanos. Al abordar la creación de modelos alternativos, el reto va más allá del horario de trabajo y el tiempo asignado a las diferentes rotaciones, hacia la construcción de un currículo que incorpore metas bien definidas y formas de evaluarse. Ciertamente es una tarea difícil, pero le de-

## Abstract

The history of the current surgical residency system has its origin with William S. Halsted, who introduced it to the Johns Hopkins University. Whole generations were trained under the "militarized" system of general surgery, with low pay and heavy work loads. During the last century, the system experienced a transformation toward a more flexible life style for the residents; although working hours remained long and the work load heavy. The reference frame for residents' training is the end-product: an ideal general surgeon, defined as a specialized physician possessing an integrated medical formation, who knows the anatomy and physiology of the patient in response to the surgical trauma and who will always act for the benefit of his/her patients, with deference for the patient's dignity and autonomy, with honesty and mutual respect. Surgery programs must prepare the resident to respond to the needs of patients in his/her practice as graduated surgeon. In our country, the change has been slow and gradual; but, in the USA, the change has been swift, starting in 1984, when the death of a young woman in a teaching hospital prompted a change in the medical and surgical residencies program, as no other event since the changes introduced by William Halsted. In Mexico, the Official Mexican Standard (NOM, for its initials in Spanish) establishes general guidelines on the performance and organization of the residency: flexibility in the working hours, better pays, improved conditions. Educational models are being implemented to compensate for the less amount of time invested in the hospital, to be able to comply with the standards regarding the on-call shifts length without deteriorating the quality of training. In approaching the creation of alternative models, the challenge goes beyond just the working hours and the time allotted to the diverse rotations, it must lead to the construction of a curricula with well-defined goals and ways to assess them. It is certainly a difficult task,

Hospital Central Universitario, Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Chihuahua

Recibido para publicación: 3 de marzo de 2007

Aceptado para publicación: 18 de marzo de 2007

Correspondencia: Ojinaga Núm. 811-2, Colonia Centro, 31250. Chihuahua, Chih.

Tel. y fax: (01 614) 418-5114 E-mail: [dr\\_vazquezreta@hotmail.com](mailto:dr_vazquezreta@hotmail.com)

bemos al honor de nuestra profesión y al bienestar de los pacientes, el lograr alcanzarla.

**Palabras clave:** Educación quirúrgica, residencia quirúrgica, modelos educativos.

**Cir Gen 2007;29:95-99**

La historia del sistema de la residencia quirúrgica, tal como la conocemos, tuvo su origen al final de 1800 e inicio de 1900, cuando William S. Halsted, entonces jefe del Departamento de Cirugía de la Universidad Johns Hopkins, introdujo el concepto actual de la residencia en cirugía. Su modelo se originó en el modelo alemán concebido por Behave en la Universidad de Leaden. Halsted promovió un periodo de entrenamiento largo (y variable), un sistema piramidal de residentes y un estilo de vida restringido. El resultado fueron generaciones de médicos en formación que, literalmente, *residían* en el hospital, con un horario de 24 h/24, una remuneración mínima y que eran fuertemente desalentados de realizar otras actividades (incluyendo el matrimonio).

La formación de cirujanos a lo largo del continente tuvo una evolución similar a la de los Estados Unidos (EUA). El aumento en la demanda de plazas para la formación de cirujanos produjo una modificación en el modelo, restringiendo el horario de trabajo, permitiendo mayor flexibilidad en el estilo de vida de los residentes, y una pirámide de promoción que fue cada vez más horizontal; sin embargo, el horario aún era prolongado y la carga de trabajo pesada.<sup>1</sup>

El marco de referencia para la formación de residentes es el producto final: el cirujano general ideal. Según el Dr. Gutiérrez Samperio,<sup>2</sup> éste se define como un médico especialista que:

- Posee una formación integral
- Es un científico que conoce las posibles causas de la enfermedad, sabe cómo se modifica la anatomía y la fisiología del enfermo en respuesta al trauma quirúrgico
- Está capacitado para prevenir, detectar y manejar en forma oportuna y adecuada las complicaciones
- Siempre actúa en beneficio de sus enfermos, respeto a su dignidad y autonomía, con honestidad y respeto mutuo
- Desarrolla con eficiencia actividades asistenciales, docentes y de investigación
- Tiene habilidades de liderazgo, gestión, dirección y administración
- Formula el diagnóstico con base en la fisiopatología, usa e interpreta estudios auxiliares, indica y realiza la cirugía y maneja el postoperatorio
- Conoce los avances científicos y valora su costo-beneficio para utilizarlos con prudencia

Así pues, el cirujano general ideal tiene capacidad, habilidad, actitud, amplitud, excelencia humanística y ética.

but we owe its attainment to our profession and to the well-being of our patients.

**Key words:** Surgical education, surgical residency, educational models.

**Cir Gen 2007;29:95-99**

En EUA, el Consejo de Acreditación para Educación Médica (ACGME, por sus siglas en inglés *Accreditation Council for Graduate Medical Education*) ha resumido las aptitudes que todo médico debe poseer, tanto en el área médica como en la quirúrgica:<sup>3</sup>

1. Conocimiento médico
2. Cuidado del paciente
3. Habilidad en las relaciones interpersonales
4. Profesionalismo
5. Mejora y aprendizaje basados en la práctica
6. Práctica médica basada en organizaciones

Los programas de cirugía deben preparar al residente para responder a las necesidades de los pacientes en su práctica como cirujanos egresados. Deben enfrentar las enfermedades de resolución quirúrgica que se les presentarán, saber cuándo están actuando fuera de sus límites o capacidad de resolución, referir a un paciente cuando sea requerido, darse cuenta que actúan dentro de un sistema de salud y trabajar por ser un líder en su área de trabajo. Para desglosar el último punto, debemos conocer las características de un líder.<sup>4</sup>

- Un líder es humilde
- Sabe jugar con y para el equipo
- Nunca cae en pánico, identifica los problemas y trabaja para su resolución
- Es capaz de asimilar los cambios
- Desarrolla capacidad en las derrotas para que éstas sean éxitos

Si resumimos lo dicho anteriormente, tenemos que el cirujano ideal – el producto final de la residencia en cirugía – debe tener las siguientes características:

- Ser un líder que sabe actuar en equipo, no cae en pánico, identifica los problemas y trabaja para su resolución
- Tiene el conocimiento médico necesario para identificar una enfermedad, la habilidad quirúrgica para resolverla, y puede prevenir, detectar y manejar en forma oportuna y adecuada las complicaciones
- Siempre actúa en beneficio de sus enfermos, respeto a su dignidad y autonomía, con honestidad y respeto mutuo
- Actúa con profesionalismo
- Rige su práctica quirúrgica buscando la mejora y el aprendizaje continuos, evitando los errores y tra-

- jando por trasformarlos en experiencias educativas
- Tiene una práctica médica basada en organizaciones

Volvamos ahora a la experiencia estadounidense. El cambio en el sistema fue lento y gradual hasta el 5 de marzo de 1984, cuando, después de una cascada de eventos, una historia dudosa de uso de cocaína y la indicación de dos medicamentos contraindicados, falleció Libby Zion en un hospital de enseñanza en Nueva York. Todo esto, en el contexto de un hospital de enseñanza, atendido por internos y residentes de menor jerarquía, con un médico adscrito que dio órdenes verbales por teléfono. La muerte de Libby Zion habría terminado en una demanda civil por *malpraxis*, de no ser por su padre, Sidney Zion quien era exprocurador federal y un prestigiado columnista en un periódico en Nueva York. La serie de eventos que ocurrieron después de la muerte de Libby Zion cambió el sistema de residencias médicas y quirúrgicas como ningún otro evento desde William Halsted.

Después de años de audiencias, dictámenes y regulaciones en el estado de Nueva York, el asunto se elevó a un nivel nacional, siendo manejado en el Congreso de la Unión, con la introducción del *Patient and Physician Safety and Protection Act of 2001* (Acto de protección y seguridad del paciente y del médico), similar a la regulación neoyorquina, establecía:

- 80 horas por semana de trabajo
- 24 horas de trabajo consecutivo máximas
- Guardias cada 3 días
- 12 horas de trabajo máximas para residentes en el área de urgencias
- Mínimo un día por semana y un fin de semana por mes libres
- Protección a los denunciantes de violaciones del acto

La atención pública forzó a la ACGME a tomar cartas en el asunto y emitió un reporte en junio de 2002 sobre el horario de trabajo de los residentes y otras áreas de interés (supervisión, actividades de guardia, jornada nocturna, etcétera). La seriedad de la ACGME se expresó al poner a prueba la recertificación de universidades tan prestigiadas como Yale y Johns Hopkins.

A pesar del cambio vertiginoso alrededor del horario de trabajo de los residentes, la opinión actual de los cirujanos egresados cambia lentamente. Por ejemplo, el Colegio Americano de Cirujanos (ACS, *American College of Surgeons*) en su Declaración sobre las Características Fundamentales de los Programas de Residencia Quirúrgica (*Statement on Fundamental Characteristics of Surgical Residency Programs*) estableció: “El Colegio está en desacuerdo que se puedan definir horarios específicos para cada especialidad quirúrgica, parece ilógico establecer recomendaciones sin considerar el efecto en la oportunidad de educación y experiencia para aquéllos en la fase de residencia de su carrera”.<sup>1</sup>

En México, el tema del horario ha sido objeto de discusión, aunque su regulación no ha sido tan estricta

como en el país vecino. El artículo 11 de la Norma Oficial Mexicana para la Organización y Funcionamiento de las Residencias Médicas<sup>2</sup> establece sobre las guardias:

- 11.1 Los residentes deben cumplir las guardias dispuestas en el programa operativo. Su frecuencia y duración estará determinada por la unidad administrativa de enseñanza, sin exceder un máximo de tres veces por semana, con intervalos de por lo menos dos días y en forma alternada los sábados, domingos y días no hábiles. [...]
- 11.2 Las guardias en días hábiles inician a la hora en que termina la jornada normal y concluyen a la hora establecida para iniciar la siguiente, de acuerdo con el reglamento de la unidad médica receptora.
- 11.3 Los sábados, domingos y días festivos las guardias serán de 24 horas en el horario establecido por el reglamento de la unidad médica receptora.

También han habido cambios paralelos: disminución o erradicación de las “guardias de castigo”, práctica remunerada, título universitario, proporción de mujeres en la residencia, incremento en las subespecialidades en cirugía, entre otros. Podemos hablar en términos generales de una mayor tolerancia en nuestro sistema, que podemos ver más como una fortaleza que como una debilidad. Por ejemplo, si aprendemos del sistema de EUA, veremos que están haciendo uso de la creatividad y la investigación en educación para generar modelos educativos para mantener y mejorar la educación quirúrgica.<sup>3</sup>

Alternativa # 1: *Hacer durante la residencia más sobre lo que habitualmente hacen los cirujanos.*

Existen áreas en las que –posiblemente– estemos invirtiendo demasiado tiempo. Por ejemplo, el tiempo invertido en las rotaciones por urología, neurocirugía (algunos hospitales), podría aprovecharse mejor en urgencias, trauma o endoscopia. El tema de eliminar a los residentes de dichos servicios genera tensión en los directores de programas de residencia. La tensión aumenta si discutimos eliminar las rotaciones en casos complejos como cirugía de páncreas, esofágica o resección hepática del currículo del cirujano general. A pesar de esta discusión, el perfil quirúrgico usual del cirujano general egresado demuestra que no realizan estos procedimientos, y que su práctica gira en torno a la vía biliar, colon y hernia. Además, la literatura abunda en información que apoya el hecho de que, los cirujanos que realizan raramente procedimientos complejos no pueden comparar sus resultados con aquellos que los realizan habitualmente. Debemos dirigirnos al paradigma en el que los casos de alta complejidad se reserven a médicos en entrenamiento, que planeen ejercer en centros de atención de tercer nivel. Debemos enseñar a los cirujanos a manejar las urgencias en estos órganos, pero analizar si tiene sentido invertir tiempo en cirugías que son tan infrecuentes.

Alternativa # 2: Cambiar el modelo de entrenamiento actual (basado en equipos intrahospitalarios).

La tendencia a disminuir las horas de trabajo de los residentes y la desaparición de las guardias de castigo (en algunos hospitales) es una tendencia que está aquí para quedarse. La reducción del horario no se ha dirigido al reto de mejorar la calidad del tiempo invertido en el hospital.

- Modelo de guardia nocturna
- Modelo de aprendiz – tutor
- Modelo basado en competencias
- Modelo de rotaciones electivas

*Modelo de guardia nocturna.* Se trata básicamente de un equipo de residentes que trabaja el turno nocturno, y descansan durante el día. Habitualmente duran 2 a 4 semanas, y pueden invertirse 2 a 4 meses por año en esta rotación. Debe haber una transición en la noche con los residentes que trabajen en la tarde para la presentación de los pacientes, y en la mañana con los que inician su jornada con el mismo objetivo.

*Modelo de aprendiz – tutor.* En este modelo, el residente invierte un periodo de tiempo (habitualmente 1 a 3 meses) con uno o dos cirujanos. El hecho de que el residente sea responsable únicamente de los pacientes asignados le permite salir del hospital para acompañar al cirujano. De esta manera, el residente se envuelve en el manejo pre, trans y postoperatorio, se expone a la toma de decisiones y al trato médico – paciente. Además, el residente puede evaluar a todos los pacientes que ha operado. Éste es un cambio más radical comparado al modelo tradicional basado en equipos (guardia A, B y C, con los mismos integrantes en cada guardia). La gran ventaja de este modelo es que imita la vida real de un cirujano, promueve la relación cirujano – residente y residente – paciente, hay retroalimentación orientada. Expone al residente a una experiencia en quirófano más temprano que en otros modelos, pues la confianza adquirida por su tutor se ve acelerada. La desventaja es que algunos cirujanos pueden quedarse sin residentes, creando división entre ellos; es difícil adaptarla a los periodos vacacionales, puede generar conflictos personales en caso de un choque franco de personalidades. Por último, se pierde el sentido de equipo en los residentes. Este modelo puede aplicarse, y se aplica, fácilmente en hospitales pequeños, y aunque es más difícil de establecer en grandes centros hospitalarios, hay algunos procedimientos que se prestan bien para este modelo. Por ejemplo, una rotación de 2 meses con un cirujano que se dedique exclusivamente a cirugía de mama, lo expone rápida e intensivamente a este tipo de cirugía. Otras áreas, como cirugía colorrectal, endocrina o reparación de hernias se adaptan bien a este modelo.

*Modelo basado en competencias.* Se define como un sistema en el que los casos son asignados a los residentes basados en la necesidad del residente de dominar dichos casos, sin considerar al cirujano o al servicio que tenga asignado un residente. En este sistema, la aptitud, conocimiento y habilidades para el manejo de padecimientos y procedimientos quirúrgicos

se mide por el progreso personal, no por el tiempo. El residente debe revisar al final de cada semana los casos que verá a la semana siguiente, contactar al cirujano asignado a ese caso, preparar para quirófano y pasar visita a su paciente.

*Modelo de rotaciones electivas.* Similar al basado en competencias, pero menos riguroso. En ese modelo, se permiten varios meses de rotaciones electivas, que el residente elegirá según su apreciación. Permite reforzar áreas que el residente perciba que no domina, o practicar aquellas que constituirán su práctica futura (cirugía colorrectal, endocrina, trasplantes, hígado y vía biliar, oncocirugía, etcétera).

El modelo ideal sólo puede establecerse mediante el impulso de la investigación educativa en cirugía.

Para una mejor educación debe haber una nueva reforma e incluye un alto cuidado médico de calidad, así como reflejar los requerimientos futuros: sistemas de salud que contemplan competencias, habilidades, actitudes y valores inter y transdisciplinarios.<sup>4</sup>

Ahora bien, la educación de los residentes de cirugía debe basarse en los principios y prácticas actuales de educación de adultos, aprendizaje basado en la experiencia y la seguridad del paciente. Se pueden utilizar abordajes tanto innovadores como tradicionales. Se puede utilizar tecnología de punta para implementar programas educativos y evaluar su impacto; la evaluación de los residentes requiere el uso de métodos válidos y confiables.

En el contexto de la adquisición de habilidades técnicas, debemos considerar las tres etapas en el desarrollo de habilidades: 1) cognición, 2) integración y 3) aprendizaje autónomo. La primera etapa incluye decisiones sobre la patología a tratar, la indicación del procedimiento y la preparación preoperatoria del paciente. En esta etapa, el residente debe tomar conciencia, visualizar y ensayar mentalmente cada aspecto del procedimiento. La siguiente etapa, incluye el aprendizaje orientado, durante el cual el residente es guiado por un profesor experimentado; la responsabilidad debe ir en aumento bajo la aprobación cuidadosa del cirujano. El enfoque en esta segunda etapa incluye, además de la destreza psicomotora, el buen juicio, toma de decisiones y cambio de estrategia quirúrgica que pueden ocurrir en toda cirugía. La etapa final de aprendizaje autónomo es un proceso de toda la vida, que incluye crítica de la experiencia y reelaboración del conocimiento. La introspección en cada paso del aprendizaje es crítica: la motivación del residente, la práctica intencionada y la retroalimentación específica y puntual son cruciales durante la adquisición de nuevas habilidades.

Debemos tomar en consideración la curva de aprendizaje individual de los residentes. En todo procedimiento, la curva es inicialmente pronunciada y posteriormente se aplana. Esta progresión está asociada a una disminución de los errores y un aumento en la velocidad de habilidad técnica del residente. Garantizar la seguridad del paciente durante el entrenamiento requiere supervisión estrecha del desempeño de los residentes y atención a la curva de aprendizaje de cada uno de

ellos. Algunas técnicas deben ser ensayadas y aprendidas en laboratorios antes de trabajar en pacientes; esto asegura el logro de habilidades mínimas sin el compromiso de la seguridad o el confort del paciente.

### Conclusión

Debemos desarrollar un sistema que permita demostrar la competencia de los residentes egresados. El cirujano egresado debe poseer atributos que estén específicamente enumerados: conocimiento médico, toma de decisiones apropiada, habilidad quirúrgica, trabajo en equipo, profesionalismo y ética, relación médico – paciente adecuada. En la actualidad, sólo podemos aplicar instrumentos validados en el área de conocimiento médico. El resto de las aptitudes se evalúan con menor exactitud o imparcialidad. Los exámenes de consejo y departamentales de las diferentes instituciones y unidades receptoras de residentes no están exentos de defectos metodológicos, de validez y consistencia. Es difícil evaluar en una sesión la aptitud clínica y quirúrgica de los egresados. En resumen, es necesario decir que no hemos definido *competencia* en cirugía de una manera que pueda medirse o enseñarse de manera confiable, lo que es un reto para los educadores del futuro.

Al abordar la creación de modelos alternativos, el reto va más allá del horario de trabajo y el tiempo asig-

nado a las diferentes rotaciones, hacia la construcción de un currículo que incorpore metas bien definidas y formas de evaluarse. Ciertamente es una tarea difícil, pero le debemos al honor de nuestra profesión y al bienestar de los pacientes, el lograr alcanzarla.

### Referencias

1. Killelea BK, Chao L, Scarpinato V, Wallack MK. The 80- hour workweek. *Surg Clin North Am* 2004; 84: 1557-1572.
2. Gutiérrez-Samperio C. *El Cirujano General Ideal*. III Encuentro Nacional del Cirujano “Liderazgo en Cirugía”, AMCG–CPCG. San Juan del Río, Qro. 2006.
3. Sachdeva AK, Blair PG. Educating surgery residents in patient safety. *Surg Clin North Am* 2004; 84: 1669-1698.
4. Pérez-Castro J. *La importancia del Liderazgo en las Organizaciones*. III Encuentro Nacional del Cirujano “Liderazgo en Cirugía”, AMCG–CPCG. San Juan del Río, Qro. 2006.
5. American College of Surgeons. Fundamental characteristics of surgical residency programs. *Bull Am Coll Surg* 1988; 73(8): 22-3.
6. Norma Oficial Mexicana NOM-090-SSA1-1994, para la organización y funcionamiento de residencias médicas. *Diario Oficial de la Federación*; 22 sept 2004.
7. Bell RH. Alternative training models for surgical residency. *Surg Clin North Am* 2004; 84: 1699-1711.
8. Ramírez-Barba EJ. *La educación quirúrgica en México*. III Encuentro Nacional del Cirujano “Liderazgo en Cirugía”, AMCG–CPCG. San Juan del Río, Qro. 2006.