



## Artículo Especial

### Programa MIR. ¿De dónde venimos?

#### *MIR program. Where do we come from?*

Francisco S. Lozano Sánchez

*Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca (CAUSA). Instituto de Investigación Biomédica de Salamanca (IBSAL). Universidad de Salamanca (USAL). Salamanca*

### Resumen

En 1976 se implantó el sistema formativo MIR (médicos internos residentes) en España. Su aceptación y sus resultados han sido un éxito. Sin embargo, hemos vivido momentos de incertidumbre (por ejemplo, la fallida implantación del proyecto de troncalidad) y conflicto (por ejemplo, la prueba de acceso, el método de elección de plazas, etc.). En tiempos en los que se reflexiona sobre cambiar la estructura o los contenidos de la formación médica especializada parece útil recordar de dónde venimos. Conocer el prototipo de residencia quirúrgica tradicional permite reflexionar y tomar decisiones.

El sistema MIR español es una extrapolación del modelo norteamericano de “aprender trabajando”. En 1889 nació el primer programa moderno de residencia quirúrgica, desarrollado bajo la influencia de William Stewart Halsted (1852-1922) en el hospital Johns Hopkins (Baltimore, Maryland, Estados Unidos).

El concepto de residencia de Halsted, muy influido por sus experiencias y su personalidad, era muy rígido (sistema piramidal) y severo (muchos años y a tiempo completo). No obstante, logró excelentes resultados académicos entre sus discípulos, muchos de los cuales superaron al maestro. Ellos difundieron el modelo *hastediano* de residencia por toda Norteamérica.

La adaptación del modelo residencial “tipo Halsted” ha sido la base de los programas formativos de excelencia que actualmente existen.

#### Palabras clave:

Médico residente.  
Residencia. Formación.  
Cirugía.

Recibido: 14/11/2021 • Aceptado: 22/11/2021

*Conflicto de interés: el autor declara no tener ningún conflicto de interés.*

*Nota: un extracto de este trabajo fue presentado en la XLV Reunión de la Sociedad Norte de Angiología y Cirugía Vascul, celebrada en Salamanca los días 12 y 13 de noviembre de 2021.*

Lozano Sánchez FS. Programa MIR. ¿De dónde venimos?. Angiología 2022;74(3):108-114

DOI: <http://dx.doi.org/10.20960/angiologia.00369>

#### Correspondencia:

Francisco S. Lozano Sánchez. Servicio de Angiología, Cirugía Vascul y Endovascular. Complejo Asistencial Universitario de Salamanca. Paseo de San Vicente, s/n. 37007 Salamanca  
e-mail: [lozano@usal.es](mailto:lozano@usal.es)

## Abstract

In 1976 the MIR training system (resident intern medical) was introduced in Spain. Its acceptance and results have been a success. However, we have experienced moments of uncertainty (e.g. failed implementation of the trunk project) and conflict (e.g. entrance exam, method of choice of places, etc.).

In times when it is considered to change the structure and/or contents of specialized medical training, it seems useful to remember where we come from. Knowing the prototype of the classic surgical residency allows you to reflect and make decisions.

The Spanish MIR system is an extrapolation of the North American model of "learn by working". In 1889 the first modern surgical residency program was born, developed under the influence of William Stewart Halsted (1852-1922) at Johns Hopkins Hospital (Baltimore, Maryland, USA).

Halsted's concept of residence, greatly influenced by his experiences and personality, was very rigid (pyramidal system) and severe (many years and full time). However, he achieved excellent academic results among his disciples, many of whom surpassed the teacher; they spread the Halstedian model of residence throughout North America.

The adaptation of the residential model "Halsted type" has been the basis of the training programs of excellence that currently exist.

### Keywords:

Medical resident.  
Residency. Training.  
Surgery.

## INTRODUCCIÓN

MIR, acrónimo de *médico interno residente*, es también la denominación del sistema de formación de médicos especialistas que existe en España desde el año 1976 y al que se accede a través de un concurso-oposición de convocatoria anual e igual para todo el Estado español.

El sistema MIR español es una extrapolación del modelo norteamericano de "aprender trabajando". En 1963, el Hospital General de Asturias (Oviedo), a iniciativa de Carles Soler Durall y de Fernando Alonso-Lej de las Casas, y un año después el Hospital Puerta de Hierro Majadahonda (Majadahonda, Madrid), gracias a José María Segovia de Arana, fueron los primeros centros sanitarios en organizar sistemas MIR en España. El sistema se generalizó en 1972 y se consolidó en 1984 como única vía legal de especialización (RD 127/1984). Posteriores reales decretos han regulado las condiciones laborales de los especialistas en formación (RD 1146/2006), así como las figuras del tutor y del jefe de estudios y las comisiones de docencia o los procedimientos de evaluación (RD 123/2008). Durante esos años las comunidades autónomas (CC. AA.) toman protagonismo en la formación MIR (1).

La formación médica especializada española se garantiza a través de una relación laboral que conjuga en el médico residente el aprendizaje (derecho a la especialización) y el trabajo (obligación asistencial). Dicho contrato laboral apareció en la década de los sesenta, con precedentes en el Hospital Clínico de Barcelona. Desde 1976 se trata de programas específicos

de formación, según la especialidad, que permiten al médico residente adquirir conocimientos, habilidades y actitudes en un sistema de responsabilidad y de capacidad progresivas, pero tuteladas, y que solo es posible realizar en centros acreditados por el Ministerio de Sanidad, lo que asegura una adecuada formación especializada. La duración del programa formativo depende de cada especialidad; en concreto, es de cinco años para la de Angiología, Cirugía Vasculuar y Endovascular.

Actualmente, la formación MIR es responsabilidad del Sistema Nacional de Salud y está regulada por el Ministerio de Sanidad de España y las consejerías de Salud de las CC. AA. Es importante resaltar que la universidad española no tiene responsabilidad en la formación MIR.

En este tiempo (1963-2021), el sistema MIR español ha evolucionado favorablemente y se ha consolidado en todo el territorio. Sus resultados, indiscutiblemente, han sido muy satisfactorios. No obstante, el sistema ha pasado por momentos de incertidumbre (por ejemplo, la fallida implantación del RD de troncalidad 639/2014, que hubiera supuesto la mayor transformación del programa de los últimos cuarenta años), o más recientemente, cuando se enfocan los problemas en aspectos como la prueba de acceso o el método de elección de plaza.

En cualquier caso, en tiempos en los que se considera cambiar la estructura o los contenidos de la formación médica especializada, parece útil recordar de dónde venimos. Conocer el prototipo de residencia quirúrgica tradicional nos permitirá reflexionar y tomar mejores decisiones. Este es el objetivo del presente artículo.

## HOSPITAL JOHNS HOPKINS. PROGRAMA RESIDENCIAL DE HALSTED

El Hospital Johns Hopkins (Baltimore, Maryland, EE. UU.) es la fuente de la moderna formación MIR (Fig. 1). Inaugurado en 1889, dicho hospital posee una de las escuelas de medicina más famosa del mundo y fue donde en sus inicios coincidieron el patólogo William Henry Welch, el internista William Osler, el ginecólogo Howard Kelly y el cirujano William Stewart Halsted (Fig. 2). Fue Osler quién en 1889 impulsó el primer programa moderno de residencia. Meses después, Halsted, Kelly y Welch desarrollaron programas en cirugía, ginecología y patología, respectivamente (2).

En los últimos años del siglo XIX y primeros del XX, muchas jefaturas quirúrgicas universitarias estaban vacantes. El motivo estaba en que había pocos cirujanos cualificados y aquellos preparados estaban más interesados en la práctica privada, que no estaba gravada con un puesto docente-investigador y de gestión adicional. No existían programas de formación en cirugía porque la mayoría de los cirujanos estaban muy ocupados en ejercer su oficio en las grandes ciudades, donde había mucha competencia, y porque tampoco existía interés en enseñar cirugía a los jóvenes cirujanos (3).

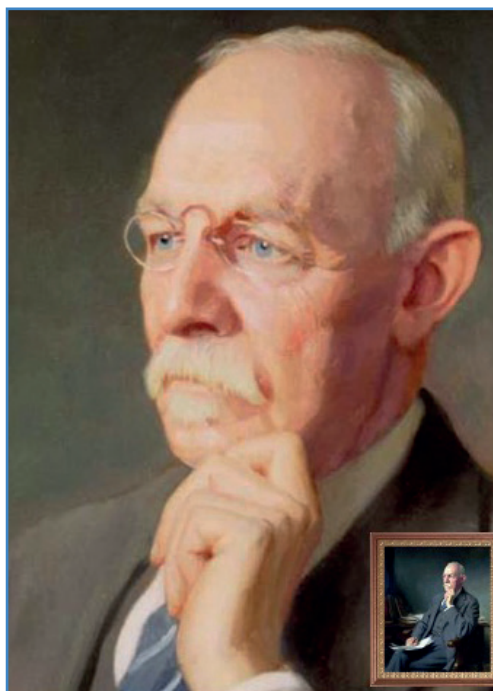
Así las cosas, el primer programa moderno de residencia quirúrgica se desarrolló bajo la influencia de William Stewart Halsted (1852-1922) en Johns Hopkins (Fig. 3). A finales de 1889 implantó y desarrolló un novedoso programa de formación siguiendo



**Figura 1.** Johns Hopkins Hospital. Baltimore, Maryland, EE. UU. (1889).



**Figura 2.** The Four Doctors (Los cuatro doctores). Óleo de John Singer Sargent (Londres, 1905). Retrato de los cuatro grandes médicos del Hospital Johns Hopkins: el patólogo William Henry Welch, el internista William Osler, el ginecólogo Howard Kelly (sentados, de izquierda a derecha) y el cirujano William Stewart Halsted (de pie). El cuadro cuelga hoy en la Biblioteca Welch, en Johns Hopkins.



**Figura 3.** William Stewart Halsted (1852-1922). Óleo que pertenece al Hospital Johns Hopkins y que cuelga en el despacho del jefe de Cirugía. Es de autor desconocido. Probablemente se pintó siguiendo una de las últimas fotografías tomadas a Halsted por John Stocksdale o Thomas C. Corner poco antes de su muerte en 1922.

el modelo de su colega William Osler, a los que añadió elementos de la formación quirúrgica germana y otros propios. El programa de residencia de Halsted, con modificaciones posteriores, se convirtió en el modelo de formación quirúrgica en América del Norte y en otras partes del mundo (4).

### Influencia alemana en el modelo de Halsted

Europa, particularmente Alemania, era la meca de la formación médica y quirúrgica en la segunda mitad del siglo XIX. Indudablemente, el programa de residencia de Halsted proporcionó la primera estructura educativa (entrenamiento) para los aprendices de cirugía, aunque basada en algunos elementos de la formación quirúrgica que él había observado en Alemania (2).

Halsted, que viajó incansablemente por Europa (1878-1880), modeló su programa de formación de residencia en Hopkins sobre el sistema alemán. El patrón germano de formación de jóvenes cirujanos consistía en ser asistente del jefe. Pasaban muchos años en una clínica quirúrgica universitaria hasta que, finalmente, lograban el puesto de primer ayudante del profesor. Se quedaban en este puesto durante más años, hasta que se les ofrecía una jefatura en una universidad menor o cuando optaban por la práctica privada. Una de las grandes contribuciones de Halsted, a diferencia del sistema alemán, fue hacer del interno-residente o del jefe de residentes, y no del maestro o profesor, el centro de atención. Dicho de otro modo, mientras que en el sistema alemán todas las actividades giraban en torno al jefe-profesor, en el sistema de Halsted estaban enfocadas hacia el residente. Así, en Johns Hopkins, el jefe de residentes era el responsable de todos los pacientes y quien realizaba la mayoría de las operaciones. El jefe (Halsted) solo elegía unos pocos pacientes para operar.

En particular, del modelo alemán contemplaba la integración de las ciencias básicas y de las prácticas, la formación clínica, la presencia de profesores a tiempo completo y la competitividad para el avance, lo que propiciaba que solo los mejores alcanzaran la cima.

Sin embargo, el sistema de residencia quirúrgica de Halsted no fue un duplicado del enfoque alemán. Halsted insistió en un patrón más claramente definido de organización y de división de funciones. Proponía

un contacto más íntimo con los problemas clínicos prácticos (por ejemplo, un mayor volumen de material clínico a disposición de los residentes), menor preocupación por las ciencias básicas y una concentración de responsabilidad y de autoridad en el residente en lugar de en el maestro.

### Estructura de la residencia *halstediana*

Halsted fue un gran innovador. Durante su vida realizó muchas aportaciones originales a la cirugía, como los vigentes principios quirúrgicos (de hemostasia, sutura, etc.), técnicas de asepsia (por ejemplo, guantes estériles), diseño de instrumental quirúrgico (por ejemplo, pinzas) y de técnicas quirúrgicas propias, como la mastectomía radical (1889), la cura radical de la hernia inguinal en el hombre (1890) o el primer tratamiento quirúrgico con éxito sobre el hiperparatiroidismo (1907). Dentro de la patología vascular mostró un gran interés por la cirugía de los aneurismas de la aorta (primeras ligaduras con bandas metálicas, en 1906 y 1909) (5). Por todo este caudal de aportaciones se le conoce como el "padre de la cirugía americana" (6).

A pesar de todo lo referido, para muchos su mayor contribución se produjo en el campo educativo (3,7). Curiosamente solo publicó un artículo sobre la formación en cirugía, escrito con motivo de una conferencia que impartió en la Universidad de Yale (8). En su discurso, describió el programa de formación desarrollado durante sus primeros 15 años en Hopkins (1889-1904). Reveló que el término medio de servicio asistencial para alcanzar el puesto de jefe de residencia en su hospital era de 8 años. Describió el propósito de su programa de residencia de la siguiente manera: "Necesitamos un sistema que producirá no solo cirujanos, sino cirujanos del más alto tipo. Hombres que estimularán a los jóvenes de nuestro país a estudiar cirugía y a dedicar su energía y su vida para elevar el nivel de la ciencia quirúrgica".

Por tanto, Halsted no solo estaba interesado en idear un sistema para capacitar cirujanos, también deseaba desarrollar profesores académicos y modelos a seguir. Fue más allá al afirmar que esperaba de sus residentes que "además de sus deberes de sala y quirófano", realizaran "investigaciones originales" y mantuvieran "contacto con otras disciplinas clíni-



co-científicas". Es decir, obligaba a sus discípulos a practicar investigación original como parte importante de la formación quirúrgica. Este proceso, decía, produciría "más jóvenes cirujanos interesados en elevar los estándares de la cirugía".

Un elemento fundamental del modelo de Halsted fue que existían niveles (de entrada, medio, etc.) para el manejo práctico del paciente hasta llegar a jefe de residentes. Como comentó en su discurso en Yale, el término medio de servicio para que un aprendiz alcanzara el puesto de jefe de residencia en su hospital estuvo en 8 años: 6 años como *assistant* (asistente) y 2 años de servicio como *house surgeon* (cirujano de la casa). No existía garantía de progresión (7).

La supervisión de las habilidades quirúrgicas las realizaba un residente de mayor edad en lugar del profesor. A medida que los residentes se volvían más experimentados, se les daba mayor responsabilidad e independencia. Además, se esperaba de ellos que desarrollaran una comprensión de las bases científicas de la cirugía y realizaran investigación.

La duración del entrenamiento era indefinida y el avance al siguiente nivel, incierto. Había una estructura piramidal y existía una intensa competencia por avanzar al siguiente nivel. De hecho, muchos aprendices se retiraban después de completar solo un año de residencia. A pesar de la dureza, aquellos que terminaron el programa de formación de Halsted tuvieron una formación académica y clínica excepcional (3).

### Comparación ente los distintos programas de residencia de Hopkins

Aunque todos los programas de la Johns Hopkins (medicina interna, ginecología, patología y cirugía) estuvieron basados en modelos alemanes, existieron algunas diferencias entre ellos (2).

A diferencia de la residencia en cirugía, ninguno de los otros programas presentaba un modelo piramidal tan rígido y la formación ofertada era más personal. Por ejemplo, los residentes de Osler eran invitados frecuentes en su casa y varios de ellos incluso tenían las llaves para poder acceder a los libros de su biblioteca cuando él estaba fuera de Baltimore (Fig. 4). Estos hechos contrastan ampliamente con la relación distante de Halsted con sus residentes.

En opinión de Wright y Schachar (2), la personalidad de Halsted, y sobre todo su accidental adicción a la cocaína, influyeron notablemente en la forma de construir su estricto sistema formativo. En 1884, cuando todavía no se conocían los efectos de la cocaína, Halsted realizó sobre sí mismo pioneras investigaciones sobre el efecto de este alcaloide como anestésico local y regional y, como consecuencia, se volvió adicto a ella.

En cualquier caso, todos los internos y los residentes vivían en el hospital. Por aquellos días ningún interno (pasante) estaba casado, y tampoco ningún residente se casaba hasta que terminaba su formación y estaba listo para emprender su futuro profesional. Las frases más citadas en Hopkins eran: "viaja más rápido quien viaja solo" y "la medicina es una amante que requiere atención las 24 horas del día" (9).

A pesar de la sobriedad del sistema y de la personalidad de Halsted, sus discípulos pronto crearon a su alrededor una asociación de residentes (Fig. 5) y en 1924 (dos años después de su fallecimiento) fundaron una sociedad científica en su honor: The Halsted Society (10). En el año 2021 celebraron la 94.<sup>a</sup> reunión anual.

### Éxito y difusión del modelo

El Dr. Halsted, durante sus 33 años en Hopkins, llegó a tener 17 jefes de residentes. De ellos, 7 se convirtieron en *professor of surgery* (Harvard, Yale, Stanford,



Figura 4. Primer grupo de internos del profesor Osler en el Hospital Johns Hopkins, abril de 1889.



**Figura 5.** Asociación de residentes del profesor Halsted. Hospital Johns Hopkins, octubre de 1914.

Cornell, Virginia, Pittsburgh y Cincinnati), 6 fueron *associate professor* y solo cuatro se dedicaron a la práctica privada. Además, el Dr. Halsted tuvo 55 asistentes de residentes que estuvieron uno o más años con él, pero que no se convirtieron en jefes de residentes (3,11).

El concepto de formación de residencia de Halsted se extendió primero a otros hospitales de Baltimore y luego lentamente por todos los Estados Unidos. Sus discípulos influyeron en casi todos los programas de formación de residencias en Norteamérica. Así, 11 de los 17 jefes de residentes de Halsted establecieron programas de residencia en sus destinos y los difundieron por todo el país (7). Puede decirse que prácticamente todos los cirujanos en los Estados Unidos pueden rastrear sus raíces hasta William Stewart Halsted y el Hospital Johns Hopkins (3). No en vano, de esta escuela salieron cirujanos tan sobresalientes como los muy conocidos Harvey Cushing, Arthur Blakemore o Alfred Blalock, que lideraron el desarrollo de la neurocirugía, la cirugía vascular y la cirugía cardíaca (pediátrica), respectivamente, fundaron escuelas propias y superaron al maestro (12).

El concepto de residencia de Halsted, muy influido por sus experiencias y su personalidad, fue inicialmente afirmado por sus antiguos residentes cuando se convirtieron en los líderes quirúrgicos de la primera mitad del siglo xx. Sin embargo, fue preciso adaptarlo; de hecho, el modelo de residencia quirúrgica de Halsted evolucionó entre las décadas de 1930 y 1950. Precisamente en 1950, la American Medical Association (AMA) y el American College of Surgeons (ACS) redactaron los primeros estándares para la formación de residentes en cirugía general (13).

Hay que recordar que los primeros residentes llegaron a invertir entre 12 y 14 años en su formación (gran

parte de forma gratuita) (8), que el entrenamiento obligaba al residente a estar disponible 24 horas al día, siete días a la semana (8) y que naturalmente ello obligaba al residente a no estar casado (9). Ciertamente, todo ello era muy exigente, incluso para aquella época.

George Heuer, decimotercer residente entrenado por Halsted, modificó el modelo de su maestro para que este funcionara fuera del entorno Hopkins, y así, esencialmente, se convirtió en el estándar norteamericano (2).

Inicialmente se modificó la estructura piramidal del programa, excesivamente rígida y que minimizaba la necesidad del maestro (jefe del servicio/profesor) de interactuar día a día con los aprendices. Tal modelo no habría funcionado en la mayoría de hospitales con formación de especialistas. También se cambió la selección y la promoción de los residentes, lo que fue fundamental para el éxito de los programas.

Así las cosas, los programas de formación de residentes "tipo Halsted" persistieron en los EE. UU. durante los primeros tres cuartos del siglo xx. Al mismo tiempo puede afirmarse que la adaptación de esos programas ha sido la base de los programas formativos de excelencia que actualmente existen (2,3).

Los programas de hoy son el resultado de cambios importantes. Se abandonó el severo sistema piramidal, que sacrificaba que muchos aprendices no completaran la residencia, se cambió la duración indeterminada del entrenamiento por años concretos y la presencia en el hospital se limitó a 80 horas a la semana, con lo que pasó a la historia como una reliquia la dedicación al hospital "24 horas al día y 7 días a la semana" (4).

## FUTURO

Aunque el futuro es difícil de predecir, podemos prever un sustancial cambio. Al observar retrospectivamente la historia, lo que predomina constantemente es el progreso y, en nuestro caso, no hay que olvidar que la moderna cirugía tiene algo más de cien años de existencia. De hecho, los últimos cien años de conocimiento han resultado más explosivos que cinco mil años de cultura precientífica. Se calcula que dos tercios de los descubrimientos científicos se han realizado después de la Segunda Guerra Mundial. La era de la "ciencia" ha entrado en la era de "la velocidad".

La evolución de la cirugía vascular en el siglo que recientemente ha comenzado, y lo que pueda ocurrir en el futuro inmediato, cabe entenderlo como un proceso adaptativo de la teoría y de la práctica quirúrgica a los avances científicos y tecnológicos que le atañen dentro de los nuevos escenarios docentes y de asistencia sanitaria.

La simbiosis de las diferentes disciplinas médicas e incluso paramédicas permitirá nuevos logros, que abrirán nuevos campos al cirujano y, por qué no decirlo, también le excluirán de otros. No obstante, algunos campos (traumatismos, alteraciones congénitas, etc.) permanecerán fieles al cirujano.

Salta a la vista que la evolución quirúrgica se ha acelerado en las últimas décadas de tal modo que para los cirujanos vasculares el gran desafío será acomodar su paulatino proceso de adaptación al ritmo cada vez más vivo con el que vienen ocurriendo los cambios. Dicha adaptación afecta fundamentalmente a la formación especializada, a su mantenimiento y al perfeccionamiento de la competencia adquirida.

La capacitación en subespecialidades está probándose en algunos países, pero pueden existir resistencias y desafíos en la implementación de tales capacitaciones. Los médicos tienen necesidades e intereses diversos que pueden no ser abordados de manera completa o específica. Existen problemas en los procesos de formación, como la preocupación por la seguridad del paciente en los procedimientos quirúrgicos en los que los médicos deben participar. Se requieren más estudios para explorar cómo realizar el entrenamiento sin poner en riesgo a los pacientes o reducir la calidad del tratamiento. La calidad y la consistencia de la supervisión son otros temas que deben abordarse. Idealmente, cada residente debería ser supervisado de cerca por médicos superiores responsables, pero actualmente hay una falta de evaluación y de control de la supervisión de la capacitación. Tampoco está claro si los médicos superiores han cumplido satisfactoriamente sus responsabilidades según lo requerido. Se necesita casi urgentemente un sistema eficaz y completo que gestione, supervise y regule los procesos de formación.

Finalizamos con una conclusión de Fritz y cols. Del año 2019 (14) que compartimos: "La educación quirúrgica es un campo de investigación y los méto-

dos de educación más novedosos (por ejemplo, los simuladores de última generación) cambiarán los currículos quirúrgicos para los futuros cirujanos".

## BIBLIOGRAFÍA

1. Tutosaus Gómez JD, Morán-Barrios J, Pérez Iglesias F. Historia de la formación sanitaria especializada en España y sus claves docentes. *Educ Med* 2018;19(4):229-34. DOI: 10.1016/j.edumed.2017.03.023
2. Wright Jr. JR, Schachar NS. Necessity is the mother of invention: William Stewart Halsted's addiction and its influence on the development of residency training in North America. *Can J Surg* 2020;63(1):E13-9. DOI: 10.1503/cjs.003319
3. Cameron JL. William Stewart Halsted. Our surgical heritage. *Ann Surg* 1997;225(5):445-58. DOI: 10.1097/00000658-199705000-00002
4. Slama EM, Silbergleit A. William Stewart Halsted: Father of the model for our current surgical training programs. *American College of Surgeons* 2016;65-9.
5. Halsted WS. V. Partial occlusion of the thoracic and abdominal aortas by bands of fresh aorta and of fascia Lata. *Ann Surg* 1913;58(2):183-7. DOI: 10.1097/00000658-191308000-00005
6. Elkin DC. Aneurysm of the abdominal aorta. Treatment by ligation. *Ann Surg* 1940;112:895-908. DOI: 10.1097/00000658-194011000-00004
7. Tan SY, Uyehara P. William Stewart Halsted (1852-1922): father of American surgery. *Singapore Med J* 2010;51(7):530-1.
8. Kerr B, O'Leary JP. The training of the surgeon: Dr. Halsted's greatest legacy. *Am Surg* 1999;65(11):1101-2.
9. Halsted WS. The training of the surgeon. *Bull Johns Hopkins Hosp* 1904;15:267-75.
10. Tucker A. It happened at Hopkins. A teaching hospital. *The Johns Hopkins Hospital and The Johns Hopkins Medical Journal*. Baltimore; 1973. p. 75-88.
11. Olch PD. The Halsted Society, 1924-1974. *Johns Hopkins Med J* 1974;135(1):33-41.
12. Rutkow IM. Moments in surgical history: William Stewart Halsted. *Arch Surg* 2000;135(12):1478. DOI: 10.1001/archsurg.135.12.1478
13. Lozano Sánchez FS, Torres Hernández JA. Maestros y escuelas. *Angiología* 2021;73(4):169-72. DOI: 10.20960/angiologia.00141
14. Potts III JR. General surgery residency: Past, present, and future. *Curr Probl Surg* 2019;56:170-2. DOI: 10.1067/j.cpsurg.2019.01.006
15. Fritz T, Stachel N, Braun BJ. Evidence in surgical training-a review. *Innov Surg Sci* 2019;4(1):7-13. DOI: 10.1515/iss-2018-0026