

Procedimientos realizados por residentes de la especialidad de urgencias en una sede de México

Jorge Loría-Castellanos,* Guadalupe Márquez-Ávila y Miguel Ángel Valladares-Aranda

Hospital General Regional 25, Instituto Mexicano del Seguro Social, México D. F., México

Recibido en su versión modificada: 21 de enero de 2010

Aceptado: 5 de marzo de 2010

RESUMEN

Objetivo: Determinar la cantidad y tipo de procedimientos realizados por los tres grados académicos de la especialidad de urgencias de una sede de México durante un ciclo académico.

Métodos: Estudio observacional en el que a través de un censo y con la autorización del comité local de investigación, se realizó el seguimiento de los 33 residentes de la especialidad de urgencias de una sede del Distrito Federal, ciclo académico 2007-2008. Se registraron en un formato ex profeso de forma diaria, semanal y mensual, los procedimientos realizados. Se analizó edad, sexo, grado académico, servicio de la rotación, número y tipo de procedimiento. Se llevó a cabo estadística descriptiva con determinación de frecuencias, medias y desviación estándar.

Resultados: Participaron los 33 médicos residentes; 33.36 % de primer año, 33.36 % de segundo y 27.27 % de tercero. La edad media fue de 26.2 ± 3.5 años. El 81.81 % correspondió al sexo masculino. Se evaluaron los 18 servicios en los cuales rotaron los residentes. Se realizaron 12 075 diferentes procedimientos y destrezas agrupadas en 20 tipos; 33.3 % por residentes de primer año, 38.29 % por residentes de segundo y 28.42 % por residentes de tercero. De forma general, predominaron la intubación endotraqueal (2376), los accesos venosos centrales (2307) y las maniobras de reanimación (1624).

Conclusiones: El número de procedimientos realizados dentro de esta sede resultan elevados y mayores respecto a los informes internacionales. Será necesario plantear un seguimiento y estudio comparativo entre diferentes sedes a fin de tener una idea más clara de la situación de la formación de especialistas en urgencias dentro de México.

Palabras clave:

Medicina de urgencias, residentes

SUMMARY

Objective: To determine the amount and type of procedures performed by three groups of emergency medicine residents in an emergency service in a Mexico City campus.

Methods: We carried out an observational study using a sampling type census with the authorization of the local internal review board (IRB). We followed 33 emergency medicine residents working in Mexico City during the 2007-2008 academic year. We registered the procedures performed and skills displayed by participants in a daily, weekly and monthly format. We included age, gender, academic degree and rotation service. Using descriptive statistics we calculated frequencies, means and standard deviations.

Results: All 33 residents (100%) participated in the study; 33.36% were first year, 33.36% second and 27.27% third year resident. Mean age was of 26.2 ± 3.5 year and 81.81% were male. Eighteen services where residents carried out their duties were assessed. We recorded a total of 12,075 different procedures and grouped skills under 20 subtypes. 33.30% were performed by first-year, 38.29% by second-year, and 28.42% by third-year. The most common procedures included advanced handling of the aerial route (2,376), central venous accesses (2,307), and resuscitation maneuvers (1,624).

Conclusions: The number of procedures carried out at this medical facility is high with a heavier work load than the one reported in the international literature. We should monitor and compare data among different sites in order to have a clearer picture of the status of emergency medicine specialists in Mexico.

Key words:

Emergency medicine, specialty, procedures, residents

Introducción

Uno de los objetivos primordiales dentro de los diversos programas de residencia de urgencias en varios países es el desarrollo de las competencias necesarias para la realización de procedimientos en pacientes graves. De los

muchos parámetros utilizados para determinar esta competencia está el número de procedimientos efectuados por los residentes durante su formación.¹⁻¹⁰

Aunque el Consejo Americano de Medicina de Emergencias y la Asociación Osteopática Americana han establecido que la realización de procedimientos es crucial en la forma-

*Correspondencia y solicitud de sobretiros: Jorge Loría-Castellanos. Av. Central 175, Edificio Barcelona, departamento 5005, Col. San Pedro de los Pinos, Del. Álvaro Obregón, 01180 México D.F., México. Correo electrónico: jloriac@hotmail.com

ción de residentes de urgencias para alcanzar una experiencia y eficiencia en la atención de pacientes graves, al momento no se ha establecido un estándar o número mínimo o máximo de los mismos.

El Comité de Revisión^{11,12} de la Residencia de Medicina de Emergencias de Estados Unidos de América del Norte ha identificado 16 procedimientos y cuatro tipos de reanimación que deberían ser documentados a fin de hacer un análisis constante de sus características.¹³

Los datos demuestran que la distribución y realización de procedimientos depende muy probablemente de la experiencia de los diferentes grados académicos y de la morbilidad propia de cada unidad hospitalaria.³

En series internacionales, el número y tipo de procedimientos realizados por los residentes de la especialidad de urgencias a lo largo de su formación es muy variada, como ejemplos:

- a) Un estudio que siguió de forma computarizada 112 programas en Estados Unidos encontró que durante la formación de los residentes, los promedios de los siguientes procedimientos fueron 65 intubaciones orotraqueales, dos cricotiroidectomías, 23 catéteres subclavios, 17 pleurostomías, dos líneas intraóseas y tres toracotomías.³
- b) Un estudio que siguió de forma computarizada al final de cada rotación los procedimientos realizados durante 1989 a 17 residentes, identificó 1867 procedimientos, de los cuales los más frecuentes fueron las maniobras de reanimación (20 %), la intubación orotraqueal (12 %) y los accesos centrales (12 %).¹⁴
- c) En un seguimiento de 98 programas realizados en 1993, los procedimientos más realizados por los residentes fueron intubación endotraqueal, reducción de luxación de hombro, toracostomía y colocación de marcapasos transvenoso.¹⁵
- d) Un estudio en Canadá en 289 especialistas en urgencias encuestados por correo electrónico sobre su opinión del dominio en 150 habilidades y destrezas que tenían que haber desarrollado durante su residencia, 60 % se refirió competente en 55 procedimientos.¹⁶
- e) Un estudio de la Universidad Estatal de Michigan indicó que durante su formación los residentes realizaron 65.2 intubaciones, 532.6 maniobras de reanimación en adultos, 144.4 en niños, 48.7 colocación de accesos venosos centrales y 47 punciones lumbares.¹⁷

En el Hospital General Regional 25 del Instituto Mexicano del Seguro Social, sede de la especialidad de urgencias desde 1991 y del que han egresado más de 150 especialistas en urgencias, se realizó un estudio que de forma indirecta abordó algunos de los procedimientos exclusivamente dentro de su unidad de choque. Las intubaciones endotraqueales, colocación de catéteres venosos centrales, venodisecciones y maniobras de reanimación fueron las más efectuadas. No se describe si las llevó a cabo personal residente o adscrito, situación clave dentro de la planeación y desarrollo de los procesos educativos de la especialidad de urgencias.¹⁸

En México, desde los inicios de la especialidad de urgencias en 1986 y hasta la fecha, los programas de las

instituciones asistenciales y académicas le han dado un valor importante al aspecto de destrezas y procedimientos a realizar durante los tres años de la formación, aunque únicamente se han limitado a establecer algunos de los mismos, sin que se haya señalado cuántos y cuáles son ejecutados.^{9,10,18-21}

Aunque dentro de la formación de especialistas en urgencias los residentes realizan gran variedad de procedimientos, no se cuenta con un registro de la cantidad y tipo de los mismos dentro de alguna sede de urgencias en México; esta información nos permitiría ajustar las actividades académicas y asistenciales a fin de obtener un residente mejor capacitado para enfrentarse a las condiciones reales de su práctica profesional, lo cual repercutiría en una mejor atención de los pacientes.

Métodos

Estudio observacional, transversal, descriptivo, en el que a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia tipo censo y previa autorización por el comité local de investigación, se procedió al seguimiento de todos los médicos residentes de la especialidad de urgencias de una sede del Distrito Federal durante el ciclo académico 2007-2008, que aceptaran participar previa firma de una carta de consentimiento informado y con la entrega de más de 90 % de los registros. En dicho seguimiento se registró en un formato *ex profeso*, los procedimientos que los residentes realizaron de forma diaria, semanal y mensual en cada una de sus rotaciones académico-asistenciales; como forma de control de la veracidad, cada registro contó con el visto bueno de los médicos de base con el que el residente cumplió cada una de estas tareas.

Hacemos hincapié en que los procedimientos estaban considerados dentro del manejo integral de los pacientes y fueron indicados por el médico de base responsable; cada procedimiento quedó registrado en el expediente de los pacientes y en la propia nota de procedimientos adjunta a la carta de consentimiento informado que autoriza el paciente o su familiar. Solo se consideraron los realizados sin complicaciones.

Se analizaron las variables edad, sexo, grado académico, número y tipo de procedimiento.

Se procedió al análisis estadístico correspondiente donde se incluyó estadística descriptiva con determinación de frecuencias, medias y desviación estándar.

Resultados

Participaron los 33 médicos residentes del ciclo académico 2007-2008; 12 (33.36 %) del primer año, 12 (33.36 %) de segundo y nueve (27.27 %) de tercero. La edad media fue de 26.2 ± 3.5 años. El 81.81 % correspondió al sexo masculino.

Se evaluaron los 18 servicios en los cuales los residentes realizan rotaciones académico-asistenciales. Los resultados se desglosan en el cuadro I y la figura 1.

Cuadro I. Total y mediana de procedimientos realizados por grado académico, en 33 residentes evaluados en una sede de la especialidad de urgencias

| Procedimiento | Año de la residencia | | | | | | Total procedimientos realizados por los tres años | |
|---------------------------|----------------------|-----------|---------------------|-----------|--------------------|-----------|---|-----------|
| | Primero (n = 12) | | Segundo (n = 12) | | Tercero (n = 9) | | | |
| | Total | (mediana) | Total | (mediana) | Total | (mediana) | Total | (mediana) |
| Intubación endotraqueal | 721 | (57) | 888 | (81) | 767 | (79) | 2376 | (221) |
| Accesos venosos centrales | 708 | (64) | 811 | (72) | 788 | (69) | 2307 | (201) |
| Maniobras de reanimación | | | | | | | | |
| cardiocerebropulmonar | 491 | (51) | 621 | (61) | 512 | (59) | 1624 | (173) |
| Venodisección | 92 | (11) | 548 | (51) | 211 | (23) | 851 | (39) |
| Ventilación mecánica | 76 | (12) | 221 | (23) | 445 | (37) | 742 | (51) |
| Diálisis peritoneal | 460 | (34) | 133 | (13) | 67 | (10) | 660 | (44) |
| Lavado peritoneal | 254 | (22) | 170 | (18) | 56 | (8) | 480 | (21) |
| Toracocentesis | 410 | (41) | 31 | (7) | 28 | (5) | 469 | (39) |
| Pleurostomía | 43 | (7) | 312 | (17) | 89 | (11) | 444 | (31) |
| Colocación de marcapasos | 8 | (2) | 342 | (29) | 71 | (10) | 421 | (32) |
| Manejo de incubadora | 221 | (19) | 102 | (11) | 71 | (13) | 394 | (29) |
| Atención del parto | 277 | (32) | 17 | (4) | 16 | (3) | 310 | (15) |
| Vía aérea quirúrgica | 17 | (4) | 121 | (10) | 112 | (13) | 250 | (32) |
| Tendrorrafia | 0 | (0) | 169 | (19) | 76 | (11) | 245 | (27) |
| Cesárea | 121 | (15) | 14 | (3) | 21 | (3) | 156 | (21) |
| Fasciotomía | 6 | (2) | 54 | (5) | 21 | (4) | 81 | (13) |
| Legrado | 67 | (9) | 6 | (1) | 5 | (1) | 78 | (12) |
| Punción lumbar | 39 | (6) | 24 | (3) | 21 | (4) | 84 | (11) |
| Línea intraósea | 11 | (3) | 23 | (5) | 41 | (8) | 75 | (15) |
| Pericardiocentesis | 0 | (0) | 14 | (4) | 14 | (3) | 28 | (4) |

n = número de residentes del año correspondiente encuestados.

En total se registraron 12 075 diferentes procedimientos agrupados en 20 tipos; 4022 (33.30 %) por residentes de primer año, 4624 (38.29 %) de segundo y 3432 (28.42 %) de tercero. De forma general, los que predominaron en los tres grados fueron la intubación endotraqueal (2376), los accesos venosos centrales (2307), las maniobras de reanimación cardiocerebropulmonar (1624) y las venodisecciones (851).

Después de dichos procedimientos, los de tipo gineco-obstétrico (parto [277], cesárea [121] y legrado [67]) predominaron durante el primer año, en tanto que en el segundo año fueron más frecuentes la colocación de marcapasos (342) y las pleurostomías (312); en tanto que durante el tercer año, la vía aérea quirúrgica (112).

Los procedimientos menos frecuentes fueron la pericardiocentesis (28), la línea intraósea (75) y la punción lumbar (84).

Los residentes de primer año no llevaron a cabo pericardiocentesis ni tendrorrafias. Los legrados fueron los procedimientos menos efectuados tanto para el segundo (6) como para el tercer grado (5).

Discusión

La experiencia procedimental que el residente desarrolle a lo largo de su preparación es una manera de evidenciar las fortalezas y debilidades de los programas académicos y de la misma formación profesional. No contar con indicadores del número de procedimientos efectuados por los residentes de cada grado orilla a que se relacionen, sin ser lo ideal, con la carga de trabajo de cada servicio, así como con el interés de los propios residentes.

En primera instancia llama la atención el elevado número de procedimientos, que en algunos casos duplica o triplica lo informado en otras series,^{3,14-16} lo cual pudiera considerarse una ventaja pero también constituye una gran debilidad, ya que posiblemente existe una sobreutilización de los procedimientos, situación que deberá ser abordada en otra investigación a fin de disminuir el inadecuado uso de recursos y las posibles complicaciones inherentes.

Que en esta serie se haya informado elevada cantidad de procedimientos podría deberse a que el hospital donde se

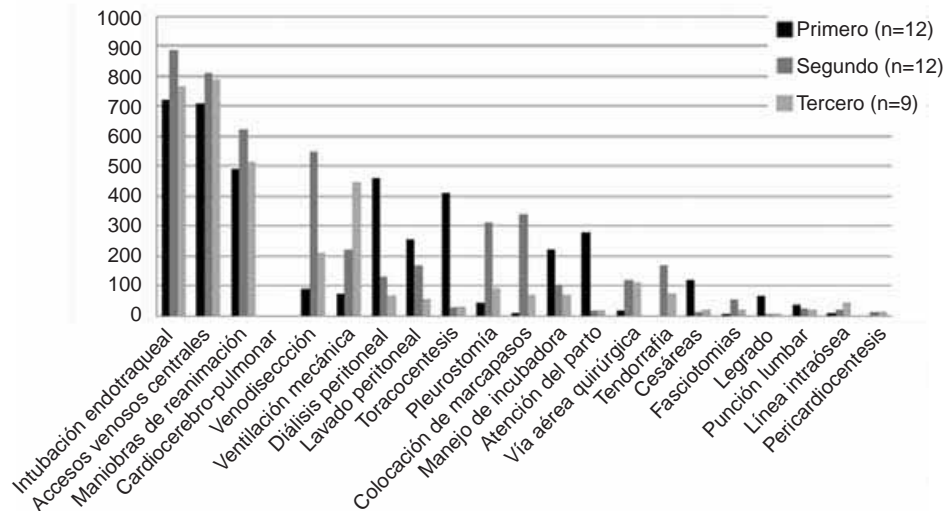


Figura 1. Número de procedimientos realizados por grado académico, en los 33 residentes evaluados sobre procedimientos y destrezas en una sede de la especialidad de urgencias

realizó el estudio es una unidad de concentración con numerosa población tanto del Distrito Federal como del Estado de México; y, por otro lado, que al considerarse un hospital escuela donde una buena parte de sus médicos son egresados de la propia especialidad, se promueve entre los residentes la realización del mayor número posible de procedimientos.

Si tomamos como ejemplo las intubaciones endotraqueales, la mayoría de las series menciona que los residentes efectúan aproximadamente 65 a lo largo de toda su formación. Encontramos una cifra similar e incluso superior individualmente en todos los años académicos.^{3,14-16}

Situaciones similares se observan con la mayoría de los procedimientos analizados. Destaca lo que sucede con los accesos venosos centrales y las venodisecciones, procedimientos que internacionalmente son poco realizados ante la disponibilidad de otros de recursos diagnóstico-terapéuticos.

En el mismo sentido llama la atención la pobre o nula realización de ciertos procedimientos en algunos grados académicos, por ejemplo, los de ginecoobstetricia (partos, legrados o cesáreas) en los residentes de segundo y tercer año; o la pericardiocentesis, tendorrafias o fasciotomías durante el primer año. En ambas, la explicación pudiera encontrarse en las rotaciones de los propios residentes, donde los servicios de ginecoobstetricia se encuentran asignados al primer año y las orientadas a las terapias intensivas al segundo y tercer año.

Resulta interesante el grupo de procedimientos, ya que abarcan áreas tan diversas como la pediatría (maniobras de reanimación, intubación endotraqueal, venodisecciones, manejo de incubadoras, líneas intraóseas, etcétera), terapia intensiva (intubación endotraqueal, accesos venosos centrales, ventilación mecánica, venodisecciones, diálisis peritoneal, colocación de marcapasos, pericardiocentesis, etcétera), ginecoobstetricia (legrado, atención de parto, cesárea, etcétera), traumatología (lavado peritoneal, pleurostomía, tenorrafia, fasciotomías, venodisecciones, etcétera) o medicina inter-

na (pleurotomía, catéter central, diálisis peritoneal, maniobras de reanimación, etcétera), con lo que de alguna forma logra abarcarse gran parte de las áreas en las que los egresados de la especialidad tendrían su desarrollo profesional.

Es esperable que se pierda la habilidad para realizar un procedimiento si éste no se lleva a cabo con cierta frecuencia, condición que puede presentarse en muchos de los que practican los residentes durante el primer año y que no desarrollan en los años posteriores.

De acuerdo con diferentes informes, lo esperado sería que existiera una distribución equitativa del número y tipo de procedimientos entre los tres grados académicos de acuerdo con las habilidades obtenidas en el transcurso de la especialidad. Resulta claro que esto no sucedió en nuestra población, en la cual en muchos casos el número de procedimientos fue bajo para lo que se esperaría de un especialista en urgencias. En definitiva tendríamos que considerar esta situación a fin de reorganizar el programa académico y las diferentes rotaciones a lo largo de los ciclos académicos, a fin de mejorar el número y calidad con la que se realizan, logrando egresados más competentes.

Tendremos que reconocer que dentro de los programas académicos de la especialidad de urgencias en México no contamos con un indicador que señale la posible "dosificación" de los procedimientos a realizar por los diferentes grados académicos, siendo posiblemente ése el principal mérito de este estudio, el cual pudiera considerarse un referente inicial, que no único, que nos oriente al respecto, permitiéndonos optimar la planeación educativa.

Es claro que si pretendemos generar especialistas en medicina de urgencias que se desempeñen con calidad dentro de sus servicios, no solo tendremos que preocuparnos de la cantidad de procedimientos que realicen, sino de que desarrollen la capacidad para establecer las indicaciones adecuadas, así como que identifiquen y resuelvan las potenciales complicaciones inherentes.

Una vez establecido un acercamiento de los números de procedimientos realizados dentro de la formación de los residentes de urgencias, los resultados de este estudio podrán ayudarnos a definir estrategias y líneas de investigación donde se aborden y profundicen las indicaciones, eficacia, oportunidad, iatropatogenia, etcétera, todo lo que se traducirá en mejorar no solo la evaluación de la formación de residentes sino la atención que se otorga a los pacientes.

Conclusiones

1. Este estudio constituye un acercamiento a la especialidad de urgencias en México.
2. El número de procedimientos realizados dentro de la sede analizada resulta elevado y mayor en relación con los informes internacionales.
3. Será necesario plantear un seguimiento y estudio comparativo entre diferentes sedes a fin de tener una idea más clara de la situación de la formación de especialistas en urgencias dentro de México.
4. Se requiere desarrollar un análisis que profundice sobre los aspectos cualitativos (indicación, oportunidad, eficacia, etcétera) de cada uno de los procedimientos realizados.
5. Tendría que considerarse la posibilidad de ajustar y equilibrar las rotaciones que tienen los residentes a fin de mejorar el número y calidad de procedimientos que efectúan.
6. Se requieren estrategias y líneas de investigación que profundicen sobre los aspectos de calidad en los procedimientos.

Referencias

1. DeBehnke D, O'Brien S, Leschke R. Emergency medicine resident work productivity in an academic emergency department. *Acad Emerg Med* 2000;7:90-92.
2. Dire DJ, Kietzman LI. A prospective survey of procedures performed by emergency medicine residents during a 36-month residency. *J Emerg Med* 1995;13:831-837.
3. Hayden SR, Panacek EA. Procedural competency in emergency medicine: the current range of resident experience. *Acad Emerg Med* 1999;6:728-735.
4. Jasani NB, O'Connor RE. An analysis of emergency medicine resident productivity by patient load, relative value units, and level of training. *Acad Emerg Med* 1999;6:409.
5. Langdorf MI, Montague BJ, Bearie B, Sobel CS. Quantification of procedures and resuscitations in an emergency medicine residency. *J Emerg Med* 1998;16:121-127.
6. Langdorf MI, Strange G. Computerized tracking of emergency medicine resident clinical experience. *Ann Emerg Med* 1990;19:63-72.
7. Residency Review Committee for Emergency Medicine. Program Information Forms. Chicago, Ill: American Board of Emergency Medicine; 1995.
8. Tintinalli JE, Vissers RJ, Larson JL, Rabinovich S, Cline C. Quantifying the emergency department clinical experience of emergency residents. *Acad Emerg Med* 1998;443. [Abstract].
9. Instituto Mexicano del Seguro Social. Programa de Especializaciones Médicas. México: IMSS; 1999.
10. Instituto Politécnico Nacional. Programa de Estudios de Posgrado. Escuela Superior de Medicina. México: IPN; 2000.
11. American Osteopathic Association. Requirements for Certification: bureau of osteopathic specialists and boards of certification. Chicago, Ill: American Osteopathic Association; 1996.
12. American Osteopathic Association and the American College of Osteopathic Emergency Physicians. Basic Standards for Approval of Residency Training Programs in Emergency Medicine. Chicago, Ill: American Osteopathic Association; 1999.
13. Residency Review Committee for Emergency Medicine. Program Information Forms. Chicago, Ill: American Board of Emergency Medicine; 1995.
14. Ray VG, Garrison HG. Clinical procedures performed by emergency medicine resident physicians: A computer-based model for documentation. *J Emerg Med* 1991;9:157-159.
15. Gallagher CB, Kline JA, Marx JA, Baylor MR. Emergency procedures important to the training of emergency medicine residents: who performs them in the emergency department. *Emerg Med* 2001;8(7):731-8.
16. Farion K, Morrison LJ. Redefining emergency medicine procedures: Canadian competent and frequency survey. *Acad Emerg Med* 2001;8(7):731-738.
17. Deveau JP, Lorenz JE, Hughes MJ. Emergency medicine resident work productivity and procedural accomplishment. *Medical education. JAOA* 2003;103(6):291-296.
18. Loria-Castellanos J, Rocha-Luna JM, Márquez-Ávila G. Resuscitation unit experience of a second-level hospital in Mexico City. *Prehosp Disast Med* 2006;21(4):242-248.
19. Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado. Programa operativo de la especialidad de urgencias. México: ISSSTE; 2006.
20. Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal. Hospital General Balbuena. Programa operativo de la especialidad de urgencias. México: SS; 2006.
21. Instituto Mexicano del Seguro Social. Programa operativo de la especialidad de urgencias. México: IMSS; 2006.