

Facultad de Ciencias Médicas Victoria de Girón
Centro de Cirugía Experimental

CLUB DE CIRUGIA EXPERIMENTAL. NUESTRA EXPERIENCIA CON LOS ALUMNOS LATINOAMERICANOS DEL PRE- MEDICO

**Experimental surgery club. Our experience with Latin
American students of the pre doctorate**

**¹Dr. Víctor Manuel Rodríguez Sosa, Lic. Ileana Macías Hernández², Dra.
Beatriz Corona Miranda³, Dr. Julio R. Pérez Idaboy⁴, Tec. Felipe Gil Díaz⁵**

¹Director. Investigador Agregado. *Master* en Ciencias. Calle 33 núm. 3608 entre 36 y 42. Playa. Ciudad de La Habana. Teléfono: 203-5180 vmrs@giron.sld.cu

²Licenciada en Enfermería. Calle 132 núm.6126 entre 61 y 63. Marianao. Ciudad de La Habana. Teléfono: 267-9743.

³Especialista en MGI. Instructora de Higiene y Epidemiología. ISCM-H.

⁴Dr. en Medicina Veterinaria. Calle 2 núm. 258 entre 23 y 25. El Vedado. Ciudad de La Habana. Teléfono: 832-1811.

⁵Técnico Medio en Veterinaria. Calle 222 Edificio núm. 15 Apto. 22 entre 23A y 25. La Coronela. Lisa. Ciudad de La Habana. Teléfono: 271-7881.

RESUMEN

El aprendizaje de los procedimientos quirúrgicos en edades tempranas, favorece la adquisición de conocimientos y habilidades en el alumno en los primeros años de la Carrera de Medicina. Nuestro Centro ha impartido cursos de habilidades quirúrgicas básicas tempranas a alumnos 1ro y 2do año de Medicina, con resultados satisfactorios. La llegada a nuestra Institución de los alumnos latinoamericanos para la realización del pre-médico constituyó un reto para ininidad de Departamentos docentes que crearon sus clubes, no quedando exento nuestro Centro que creó el Club de Cirugía experimental. El club contó con una matrícula inicial de 126 alumnos, teniendo tres encuentros teórico-prácticos y se programó por ciclos que incluía 6 temas. Los resultados fueron satisfactorios y sorprendentes tanto desde el punto de vista de la adquisición de conocimientos en los procedimientos quirúrgicos como en el desarrollo de las habilidades requeridas. El

Club sirvió para orientar a los alumnos a decidirse por estudiar una especialidad quirúrgica, una vez graduados, y para otros a desistir. Además permitió elevar el nivel de preparación de los estudiantes para el desarrollo exitoso de cualquier proyecto de investigación que necesite de alguna técnica quirúrgica y en sus estancias en los cuerpos de guardia en atención de los pacientes.

Palabras clave: Cirugía experimental, enseñanza, maniobras quirúrgicas básicas, simuladores sintéticos, animal de laboratorio, estudiantes latinoamericanos de pre-médico.

ABSTRACT

In our center there have been implemented courses of early basic surgical abilities to the students of the first and second year of their careers, with satisfactory results.

The arrival, at our center, of Latin American students for the pre doctorate preparation was a challenge for all the teaching departments, which created their clubs, and our department created the Club of experimental surgery.

The initial inscription of our club was of 126 students, having three theoretical and practical confrontations and was programmed by cycles including six topics. The results were satisfactory and amazing from the point of view of the acquisition of knowledge in surgical procedures as in the development of the required abilities.

The Club was important in orienting the students to decide to follow up a surgical residency once graduated and for others, to quit the idea. Besides, it allowed increasing the level of preparation of students for the successful development of any other investigative project which needed a surgical technique and also in their stay in E.R. and patient's care.

Key words: Experimental surgery, teaching, basic surgical maneuvers, synthetic simulators, lab animals, predoctorate Latin American students.

INTRODUCCIÓN

El aprendizaje de los procedimientos quirúrgicos en edades tempranas favorece la adquisición de conocimientos y habilidades en el alumno en los primeros años de la carrera de Medicina, haciendo que estos inicien las actividades clínicas con las nociones básicas, cierta destreza y seguridad previas, en aquellos pacientes, quienes acuden a los Cuerpos de Guardia, con pequeñas heridas sangrantes y necesitan atención quirúrgica, durante sus guardias físicas en los hospitales regionales.^{1,2,3}

También estos conocimientos y habilidades resultan beneficiosos y desarrollan la motivación del estudiante, durante los dos primeros años de la Carrera, cuando se vinculan a la actividad investigativa y son asesorados por sus profesores, para desarrollar trabajos científicos llevados a cabo sobre animales de experimentación y en los que es preciso, en ocasiones, practicar una intervención quirúrgica.^{4,5}

El Centro de Cirugía Experimental, en la década del 80, tuvo la experiencia de impartir varios cursos de habilidades quirúrgicas básicas tempranas a los alumnos de 1ro y 2do año de la carrera de Medicina, con resultados satisfactorios.

A pesar del desconocimiento previo de asignaturas básicas de Medicina en estos alumnos, como Anatomía y Fisiología, que favorecerían el entendimiento de algunas temáticas del curso, decidimos impartir el Club de Cirugía experimental, con el objetivo de brindar los conocimientos y habilidades de los procedimientos quirúrgicos básicos. Y este trabajo se realiza con el objetivo de caracterizar dicho curso.

MATERIAL Y MÉTODOS

Contamos con una matrícula inicial de 126 alumnos, de ellos 60 fueron varones (47.6 %) y 66 hembras (52.4 %), siendo los países de mayor participación México, Argentina, Colombia y Costa Rica (Cuadro I). El curso tuvo una duración de 4 meses; comenzó a partir de marzo hasta junio y se programó por ciclos; se dividieron los alumnos en tres grupos, con tres encuentros teórico-prácticos (un encuentro con cada grupo por semana) hasta un total de 4 ciclos. Los encuentros se realizaron los miércoles por la tarde, y los viernes mañana y tarde, con un total aproximado de 132 horas.

Para las clases teóricas, se emplearon medios de enseñanza como la pizarra, proyector de diapositivas y transparencias en el retroproyector, para la mejor comprensión e ilustración de los contenidos de los temas. Las clases prácticas se efectuaron inicialmente en simuladores confeccionados de tela y luego sobre el animal de experimentación, fundamentalmente la rata de laboratorio, en el quirófano del Centro.

El contenido del programa incluyó 6 temas que se dividieron en dos, a impartir por cada encuentro, siendo el siguiente:

Primer encuentro

Tema I- Instrumental quirúrgico básico. Manipulación y cuidado.

Tema II- Material de sutura. Calibre y tipos de hilos. Agujas y sus características.

Segundo encuentro

Tema III- Nomenclatura y términos quirúrgicos. Lexicología.

Tema IV- Asepsia y Antisepsia. Métodos de esterilización. Preparación del campo operatorio. Preparación del cirujano (Porte estéril y lavado de las manos). Comportamiento en el quirófano.

Tercer encuentro

Tema V- Vías de administración de fármacos. Anestesia en las diferentes especies de animales. Dosis, métodos y vías de administración.

Períodos clínicos de la anestesia.

Tema VI- Clasificación de las suturas. Variedades de suturas.

Realización de los tipos de sutura y nudos quirúrgicos en simuladores sintéticos de tela (Figura 1).



Figura 1. Alumnos practicando los distintos tipos de sutura en los simuladores

Práctica- Realización de una laparotomía en el animal de laboratorio y cierre por planos, utilizando las variedades de sutura aprendidas (Figura 2).



Figura 2. Prácticas quirúrgicas sobre el animal de laboratorio

Al concluir cada ciclo, se les solicitó a los alumnos la opinión en general sobre el Club, tanto de los profesores como del contenido, así como las sugerencias al respecto.

Todos están de acuerdo, de manera unánime, con participar como objetos de una investigación de caracterización, y firmar el consentimiento redactado al respecto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Cuadro 1. Matrícula general por países

| PAIS | No. de alumnos matriculados |
|----------------------|-----------------------------|
| México | 21 |
| Argentina | 19 |
| Colombia | 19 |
| Costa Rica | 15 |
| Perú | 11 |
| Brasil | 10 |
| Bolivia | 8 |
| El Salvador | 7 |
| Panamá | 7 |
| República Dominicana | 4 |
| Ecuador | 4 |
| Belice | 1 |
| Total | 126 |

Cuadro 2. Cantidad de alumnos por países que no concluyeron el Club de Cirugía Experimental

| País | Cantidad de alumnos |
|----------------------|---------------------|
| México | 6 |
| Colombia | 5 |
| Bolivia | 3 |
| Argentina | 3 |
| Costa Rica | 2 |
| Panamá | 3 |
| Brasil | 2 |
| Ecuador | 2 |
| El Salvador | 2 |
| Perú | 1 |
| República Dominicana | 1 |
| Total | 31 (24.6 %) |

Cuadro 3. Cantidad de alumnos que concluyeron los tres encuentros

| País | Cantidad de alumnos |
|----------------------|---------------------|
| Argentina | 16 |
| México | 15 |
| Colombia | 14 |
| Costa Rica | 12 |
| Perú | 10 |
| Brasil | 8 |
| Bolivia | 5 |
| El Salvador | 5 |
| Panamá | 4 |
| República Dominicana | 3 |
| Ecuador | 2 |
| Belice | 1 |
| Total | 95 (75.4 %) |

De los 126 alumnos que matricularon el Club, concluyeron el mismo sólo 95 lo que representa 75.4 % del total. El resto (31 alumnos) asistieron sólo a un encuentro por lo que se consideraron baja del Club, representan 24.6 % (Cuadro 2). Los países con mayor número de alumnos matriculados que concluyeron los tres encuentros son: México, Argentina, Colombia y Costa Rica (Cuadro 3).

Dentro de los 95 alumnos que concluyeron el curso, según el sexo, eran varones 52 para 54.7 %, y hembras 43, para 45.3 % (Cuadro 4); es decir, desertaron un total de 23 hembras y sólo 8 varones.

Cuadro 4. Cantidad de alumnos por sexo, según países, que concluyeron el curso

| País | Hembras | Varones |
|----------------------|---------|---------|
| Argentina | 6 | 10 |
| México | 7 | 8 |
| Colombia | 6 | 8 |
| Costa Rica | 9 | 3 |
| Perú | 4 | 6 |
| Brasil | 4 | 4 |
| Bolivia | 2 | 3 |
| El Salvador | 2 | 3 |
| Panamá | 1 | 3 |
| República Dominicana | 1 | 2 |
| Ecuador | 1 | 1 |

| | | |
|--------|-------------|-------------|
| Belice | - | 1 |
| Total | 43 (45.3 %) | 52 (54.7 %) |

Cuadro 5. Matrícula general por sexo según países

| País | Hembras | Varones | Total |
|----------------------|-------------|-------------|-------|
| Argentina | 9 | 10 | 19 |
| México | 12 | 9 | 21 |
| Colombia | 9 | 10 | 19 |
| Costa Rica | 11 | 4 | 15 |
| Perú | 4 | 7 | 11 |
| Brasil | 5 | 5 | 10 |
| Bolivia | 5 | 3 | 8 |
| El Salvador | 2 | 5 | 7 |
| Panamá | 4 | 3 | 7 |
| República Dominicana | 2 | 2 | 4 |
| Ecuador | 3 | 1 | 4 |
| Belice | - | 1 | 1 |
| Total | 66 (52.4 %) | 60 (47.6 %) | 126 |

Si bien es cierto que existen, en algunos centros universitarios del mundo, programas para medir habilidades y destrezas en el alumno, tales como el método OSCE (*Objective Structured Clinical Examination*), que consiste en una evaluación de competencias clínicas, o el SIMUL o G-SIMUL, que emplea simulaciones computa-dorizadas para la enseñanza de pregrado en Cirugía general,^{6, 7, 8, 9} no es menos cierto también que adolecen del entrenamiento quirúrgico necesario para adquirir las habilidades manuales precisas que contemple la realización de ejercicios básicos quirúrgicos (costuras o suturas en simuladores sintéticos, con la realización de los distintos nudos manuales y con instrumentales).

En la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional del Nordeste de Argentina, se implementó un curso teórico-práctico de técnicas quirúrgicas básicas,¹ que incluye temas muy parecidos al que impartimos nosotros, con la diferencia de que aquellos utilizan trozos de carne, intestino delgado, corazón y pulmón de vaca, alas de pollo y trozos y cadáveres completos de cerdos y animales vivos como ovejas y cerdos. En nuestro caso, se utilizan simuladores sintéticos a base de tela, para la práctica de los distintos tipos de suturas y nudos, y una vez dominados estos ejercicios manuales, se pasa a la práctica sobre el animal vivo, fundamentalmente, la rata de laboratorio. De esta manera, se cumple uno de los principios éticos de las tres R, que es reducir el uso de los animales de laboratorio con fines docentes o investigativos.

Coincidimos con otros autores, quienes plantean, que se hace imprescindible en un país, la existencia de un laboratorio de cirugía experimental que facilite no sólo la

investigación quirúrgica, la comprensión de los procedimientos diagnósticos y terapéuticos, sino también es indispensable para la enseñanza de pregrado y la educación de los cirujanos u otras especialidades.^{10,11}

La mayoría de los alumnos fue capaz de realizar sobre el animal de laboratorio la apertura y cierre de una herida abdominal utilizando las suturas adecuadas, así como realizaron con destreza los distintos tipos de nudos quirúrgicos manuales y emplearon los términos apropiados en Cirugía. Se comportaron adecuadamente dentro del salón de operaciones y aplicaron, en la práctica, las normas del porte estéril y las medidas de asepsia y antisepsia aprendidas.^{12,13,14}

Las opiniones vertidas sobre el Club arrojaron lo siguiente: resultó interesante, práctico, educativo, de mucha utilidad, de gran experiencia en sus vidas, con prácticas dinámicas y productivas, los profesores explican muy bien, de manera clara y precisa, competentes en la materia que imparten y con mucha paciencia. Finalmente, la gran mayoría sugirió, que el Club se prolongara más horas (encuentros) con la enseñanza de algunas técnicas quirúrgicas específicas y mayor número de prácticas sobre el animal.

CONCLUSIONES

- La gran mayoría de los alumnos, a pesar de no poseer la formación académica de los primeros años de la Carrera de Medicina, adquirió los conocimientos y habilidades quirúrgicas en los procedimientos básicos de cirugía.

El Club además sirvió para orientar a los alumnos a decidirse por estudiar una especialidad quirúrgica una vez graduados, así como para otros, desistir de ella.

- Hubo un mayor porcentaje de deserción en el sexo femenino con respecto al masculino, del total de los alumnos que concluyeron el Club.
- Permitted elevar el nivel de preparación de los estudiantes para el desarrollo exitoso de cualquier proyecto de investigación que necesite alguna técnica quirúrgica, así como el trabajo de urgencias durante la estancia en los Cuerpos de Guardia en atención de los pacientes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Torres RA, Orban RD, Serra EE, Marecos MC, Vargas L, Deffis LI, González MI, Tomasella MT. Enseñanza de técnicas quirúrgicas básicas en simuladores biológicos. Experiencia pedagógica en el pregrado. 2003; 6(4):94-9.

2. Palés J, Vallés A, Cardellach F, Gomar C, Estrach MT, Cots JM, Pujol R, Delás J, Gilabert R, Gasull X, Llobet A, Gual A, Bombi JA. Habilidades y procedimientos clínicos básicos a adquirir por los estudiantes en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona. Educ Med. 2001; 4(2): 72-81.

3. Eduardo B. Arribalzaga y Patricio F. Jacovella. Estudio observacional de habilidades quirúrgicas en residentes. Educ Med. 2006; 9(1):336-343.

4. Shooner C. The ethics of learning from patients. *CMAJ*. 1997; 156 (4):535-38.
5. Jacovella PF. Las maniobras quirúrgicas en cirugía general. Análisis del desarrollo de habilidades. *Rev Arg Cirug*. 1991;60:53-62.
6. Joorabchi B. Objective structured clinical examination in a pediatric residency program. *Am J Dis Chile*. 1991;145:757-62.
7. Arribalzaga EB, Jacovella PF. Estudio observacional de habilidades quirúrgicas en residentes. *Educ. Med*. 2006;9(1):15- 22.
8. Azcoitia MF, Farías SJA. Experiencia de enseñanza-aprendizaje de cirugía laparoscópica en estudiantes de medicina de pregrado. *Cir Gen*. 2001;23 (3):139-144.
9. Carl-Johan Wallin, Ericka Johnson, Li Tsai, Hans Hjelmqvist "Enhancement of medical student's self-confidence first time performing general anaesthesia." *Eur J Anesth*. 2002. 3(2):56-61
10. Garza Rodea AS, Padilla Sánchez L, Garza Aguilar J, Neri Vela R. Algunas notas sobre la historia del laboratorio de cirugía experimental. Reflexiones sobre su importancia en la educación e investigación quirúrgica. *Cirugía y Cirujanos*. 2007;75(6):499-505.
11. Valle A, Padilla L, Olguin H, Cabrera D, Ayala D, Heredia N, Viniegra F, di Silvio M, *et al*. La importancia del laboratorio de cirugía experimental en la formación del cirujano. *AMMVEPE*. 1998; 9(2):71-76.
12. Schwind CJ, Boehler ML *et al*: Variables influencing medical in student learning in the operating room. *Am J Surg*. 2004;187:198-200.
13. Boehler ML, Rogers DA. *et al*. A senior elective designed to prepare medical students for surgical residency. *Am J Surg*. 2004;187:695-7.
14. Dávila SF, Cabrera OA, Vargas EOG, Rivera CJM, Sánchez GDJ. Aprendizaje de habilidades básicas de cirugía laparoscópica en estudiantes de pregrado de la Escuela Médico Militar *Rev Mex Cir Endoscop*. 2008;9(1):27-34.