

Crónicas de la SCCOT: Fundamentos

Parte 6. Centro Latinoamericano de Investigación y Entrenamiento en Cirugía de Mínima Invasión (CLEMI): Un sueño hecho realidad

Dr. José Manuel Pinzón Rojas*

* Médico ortopedista, Universidad Nacional de Colombia. Expresidente, miembro honorario e historiador, SCCOT. Ortopedista honorario, Hospital Universitario Erasmo Meoz. Coordinador, Unidad de Ortopedia, Clínica Santa Ana, Cúcuta, Colombia.

Correspondencia:

Dr. José Manuel Pinzón Rojas
Av. 1 No. 17-93 Cons. 101B, Centro Médico Norte, Cúcuta, Colombia.
Tel. (577) 5719723
malupinzon@hotmail.com

Fecha de recepción: 7 de junio de 2012

Fecha de aprobación: 27 de septiembre de 2012

Resumen

Un gran avance de la ortopedia y traumatología en Colombia a comienzos del siglo XXI fue la creación del primer centro multidisciplinario latinoamericano para el entrenamiento y desarrollo tecnológico de la cirugía de mínima invasión "CLEMI". Se describe el recuento histórico del centro desde su gestión como proyecto hasta la puesta en marcha de su funcionamiento. Su área arquitectónica cuenta con servicios y dotaciones modernas para efectuar prácticas e investigación en distintas disciplinas quirúrgicas. A partir del año 2007 se comienzan a realizar los cursos de entrenamiento en diferentes especialidades medicoquirúrgicas y en algunas de veterinaria. Para su programa de entrenamiento se adoptó una escala de aprendizaje siguiendo una secuencia de formación piramidal distribuida en cuatro niveles académicos. Cuenta con el respaldo de algunas universidades, hospitales y clínicas, así como de varias sociedades científicas como la Academia Nacional de Medicina y Ascofame. Por sus actividades docentes, científicas e investigativas su labor ha sido reconocida por importantes organizaciones nacionales e internacionales.

Palabras clave: Historia, Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SCCOT), Centro Latinoamericano de Investigación y Entrenamiento en Cirugía de Mínima Invasión (CLEMI), Ortopedia.

[*Rev Col Or Tra* 2012; 26(4): 258-65]

Abstract

The creation of the first multidisciplinary center in Latin America for training and technical development of minimally invasive surgery "CLEMI" had made a breakthrough in Colombian orthopedics along the early XXI century. It is presented here, a review that describes the historical development of the center since it was developed as project through its establishment and implementation. Its Architectural design provides modern facilities, plenty of resources and research areas specially designed for improving minimally invasive surgical skills of the students. In 2007, training meetings for a wide range of medical and veterinary specialties were started following a four level pyramid academic structure. Several universities and medical organizations fully support its management, that had become it locally and outside our borders into a well recognized entity for the development of minimally invasive surgical skills.

Key words: History, Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SCCOT), Centro Latinoamericano de Investigación y Entrenamiento en Cirugía de Mínima Invasión (CLEMI), Orthopedics.

[*Rev Col Or Tra* 2012; 26(4): 258-65]

Introducción

En el año 2006, bajo el liderazgo del presidente de la SCCOT, el Dr. J. F. Ramírez, se inicia la gestión del proyecto del primer centro multidisciplinario latinoamericano para el entrenamiento, docencia, investigación y desarrollo tecnológico de la cirugía de mínima invasión, denominado “CLEMI”, lugar donde se practicarán técnicas quirúrgicas específicas utilizando modelos secos, de animales y cadáveres. Desde el comienzo se interesaron y participaron en este magno proyecto 22 sociedades científicas, entre las que se destacan las de cirugía ortopédica y traumatología, cirugía general, cirugía de tórax, urología, ginecología, otorrinolaringología, neurocirugía, microcirugía, cirugía vascular, anestesiología, oftalmología e imágenes diagnósticas, además de algunas áreas de medicina veterinaria (1). Como asesores hacen parte del proyecto la Academia Nacional de Medicina de Colombia, Ascofame y sociedades internacionales como la SLARD y la ISAKOS. Se eligió como sede la ciudad de Bogotá y después de visitar varios predios se decidió por uno con un área de 23 000 metros cuadrados, ubicado a 16 km por la autopista norte, cerca de la residencia campestre del presidente de Colombia, a tan solo media hora de las oficinas de la SCCOT. Posteriormente, este sector quedó incluido en el plan de ordenamiento territorial POT en una zona franca con énfasis en el sector de salud. Mediante un proceso de licitación se eligieron las firmas del diseño arquitectónico, de construcción y el proceso de financiación. Se consideró que su construcción se debía realizar en varias fases. La primera sería el área de entrenamiento quirúrgico que contaría con espacios para albergar modelos secos, morgue y animalario. La segunda fase sería la del centro de convenciones, con oficinas y salones de uso múltiple. La tercera fase sería el centro empresarial que constaría de un área de hotelería y restaurante para brindar alojamiento de los asistentes a los cursos. La cuarta fase sería el área para el centro tecnológico y de investigación (2) (figura 1a). El 18 de marzo de 2007 se colocó la primera piedra de la construcción del centro; contó con la asistencia del presidente de la SCCOT y los miembros de la junta directiva, así como delegados y vocales nacionales de la sociedad (figura 1b).

Para la viabilidad de este magno proyecto se tomaron en cuenta varios estudios financieros. Se contaba principalmente con el respaldo de la SCCOT, pero como se consideró que su inversión era cuantiosa se solicitó a la asamblea general de socios reunida en el 52.º Congreso Nacional de Ortopedia que autorizara el endeudamiento con un préstamo que para esa época ascendía a la suma de 3500 millones de pesos. Los miembros consideraron que el proyecto era viable, aprobaron la deuda y con este aval Davivienda concedió el préstamo.

El primer evento de carácter internacional fue realizado entre el 25 y el 27 de octubre del 2007, fecha en la que se llevó a cabo el décimo curso SLARD conjuntamente con el primer curso CLEMI-SCCOT con temas de hombro, rodilla y tobillo; participaron conferencistas de Argentina, España, Venezuela y Colombia. El primer día en las horas de la noche bajo un torrencial aguacero y en compañía de más de 300 invitados se inauguró la primera etapa del CLEMI, se bendijeron las instalaciones y se celebró un evento social.

La junta directiva del Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses conjuntamente con el Ministerio de la Protección Social, Colciencias y la SCCOT realizó los trámites jurídicos y administrativos para otorgar a esta institución la certificación para poder manejar componentes anatómicos de cadáveres humanos, siendo hasta la fecha la única sociedad científica del país en tener esta acreditación (3).

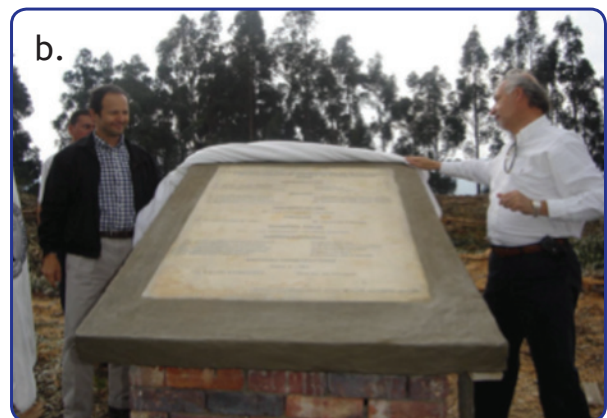


Figura 1. a) Proyecto arquitectónico. b) Colocación de la primera piedra. Doctores R. López y J. F. Ramírez.

Al finalizar el año, gracias a la gestión del Dr. J. F. Ramírez y la junta directiva de la SCCOT, se firmó un convenio interinstitucional para crear una alianza estratégica de intercambio de tecnología entre el CLEMI y el Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón (CCMI) ubicado en Cáceres, España, el cual es considerado como un centro de referencia de la Comunidad Europea. En virtud de esta asociación recibieron formación y entrenamiento personal médico y veterinario, y con la preparación y conocimientos tecnológicos adquiridos se sentaron las bases para adecuarlo a la práctica medicoquirúrgica en Colombia y Latinoamérica.

En el año 2008 se comienzan a realizar los programas de entrenamiento en las especialidades de ortopedia, cirugía general, ginecología y urología. En este año, contando con la cooperación internacional, se destaca la realización del Primer Curso de Abordajes Percutáneos en Cirugía de Columna Cervical, Torácica y Lumbar. Este evento se efectuó en las instalaciones del CCMI en España y como conferencistas por Colombia participaron los doctores J. F. Ramírez, J. G. Rugeles y L. F. Villota (4). En el mes de septiembre, durante 3 días, la SCCOT desarrolló el Octavo Curso de Artroscopia de Rodilla y Hombro en las instalaciones del CLEMI, el cual constó de una parte teórica y talleres sobre piezas en seco y anatómicas de cadáver, para lo cual se instalaron seis soportes modulares con sus estaciones completas de video; como conferencistas e instructores participaron especialistas de varios países latinoamericanos y de Colombia, y actuó como coordinador el Dr. F. L. Calixto (5) (figura 2).



Figura 2. a) Artroscopia de rodilla. b) Artroscopia de hombro.



Figura 3. a) Cirugía de la próstata por laparoscopia. b) Cirugía ginecológica por laparoscopia.

Entre las actividades de otras especialidades quirúrgicas vale la pena resaltar la realización del curso de prostatectomía laparoscópica con la participación de la Sociedad Colombiana de Urología; se practicaron diferentes técnicas empleando 15 porcinos vivos (figura 3a). Actualmente, la SCCOT en su ánimo de darle una mayor participación y estimular a sus miembros para recibir entrenamiento en estas disciplinas decidió otorgar unas becas que serían manejadas directamente por las seccionales del país, cada una de las cuales tiene derecho a una beca trimestral, siendo potestad de las mismas otorgar la beca completa o dos medias becas del 50 %. Para acceder a ellas el miembro se inscribe directamente en la seccional y esta es la encargada de hacer la respectiva inscripción (6). Entre los cursos programados en el 2009 se destacan el Primer Curso de Patología Artroscópica de Codo y Muñeca, el Tercer Curso de Técnicas Quirúrgicas Laparoscópicas para Ginecólogos (figura 3b) y el Primer Curso de Neuroendoscopia Intracraneal (figura 4).

Además de los varios cursos básicos de entrenamiento en habilidades para cirugía endoscópica realizados en este año, tiene lugar el Curso de Reemplazo Total de Rodilla Biomet-Orthomac y el Cuarto Curso de Cirugía de Mínima Invasión en Columna. Algo de trascendental importancia para los ortopedistas ha sido la realización de los cursos de colgajos musculocutáneos rotacionales tanto del miembro superior como del inferior; estas importantes actividades se llevan a cabo con práctica sobre componentes anatómicos. Finaliza el año académico con la realización del Segundo Curso de LCP y Esquina Posterior Lateral y el lanzamiento del portafolio de actividades del CLEMI para el año 2010; esta actividad contó con la presencia de representantes de la industria de la salud, de algunas facultades de medicina y hospitales, así como de varias sociedades científicas, médicas y veterinarias. En este documento se lanza una promoción para que los diferentes cursos cuenten con una mejor metodología para su aprendizaje, exposición de nuevas técnicas de cirugía de mínima invasión, haciendo que los estudiantes practiquen de una mejor forma, empleando talleres sobre simulador, prácticas sobre componentes anatómicos y conferencias magistrales para reforzar los conocimientos de cada uno de los participantes.

Para mejorar cada vez más la productividad del CLEMI, nuestra institución se promociona en los congresos nacionales de Colombia y los diversos países latinoamericanos mediante

una presentación en las plenarias de los eventos y exhibición de un *stand*, donde el personal de la SCCOT muestra todas las bondades que brinda el CLEMI. En este año se realizaron reuniones con las directivas del Instituto de Medicina Legal –en cabeza de su director, el Dr. J. Isaac– con el objeto de reactivar el convenio que nos permitirá continuar disponiendo de componentes anatómicos enviados por esta entidad sin perder su custodia, con lo cual se bajan los costos operativos (7).

En el año 2011, bajo la dirección del Dr. J. F. Ramírez y la coordinación del Dr. F. J. Camacho, se publicaron las diferentes cartillas guía para el estudiante de cirugía de mínima invasión; colaboraron en la elaboración del material didáctico especialistas de la SCCOT en las diferentes áreas de esta cirugía (figura 5).



Figura 4. Cirugía endoscópica cerebral.



Figura 5. Cartillas guía para diversos procedimientos quirúrgicos.

Infraestructura y equipamiento

Actualmente, en el centro se pretende entrenar profesionales en procedimientos específicos, desarrollando y aplicando nuevas tecnologías y técnicas quirúrgicas innovadoras, y además se proyecta el desarrollo de patentes, con lo cual se logrará ofrecer una mejor calidad de vida para los pacientes y una mejor relación costo-beneficio en sus tratamientos. Su infraestructura actual se encuentra distribuida en un área de 3000 m² de construcción. Su equipamiento consta de 6 salas quirúrgicas dotadas con equipos e instrumental quirúrgico adecuado; 10 torres endoscópicas para practicar simultáneamente diferentes procedimientos como laparoscopia, toracoscopia, artroscopia, neuroendoscopia, ORL, broncoscopia; 6 microscopios para realizar técnicas de microcirugía como anastomosis vascular y nerviosa, colgajos musculocutáneos, neurocirugía y cirugía vascular periférica; 2 máquinas de anestesia con ventilador mecánico; 21 simuladores, y 4 arcos en C biplanar. El centro dispone además de un área para animalario (ovejas, cerdos, conejos y ratones) (figuras 6, 7 y 8).

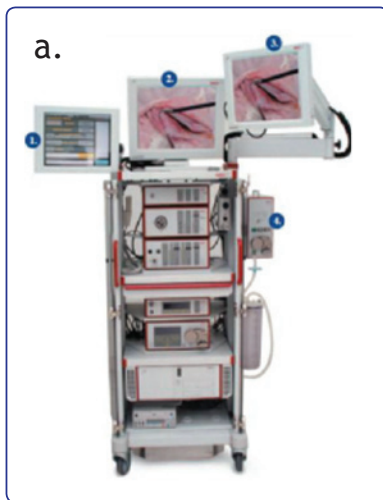


Figura 6. a) Salas de cirugía. b) Torre endoscópica.



Figura 7. a) Arcos en C biplanar. b) Máquinas de anestesia.



Figura 8. a) Microscopio. b) Simuladores.



Figura 9. Modelo piramidal de aprendizaje.



Figura 10. Grupo de investigadores del CLEMI. De izquierda a derecha se observan: Manuel Rojas, Carlos Ariza, Gabriel Alonso, Francisco Camacho, Michelle Cortés, María Camila Peralta, Diana Herrera, Natalia Cogua.

Modelo de educación, entrenamiento y formación

El programa de entrenamiento está diseñado para realizar tres tipos de cursos: básico, intermedio y avanzado, los tres módulos con empleo de simuladores, componentes anatómicos y modelo experimental. En promedio la duración de los cursos es de 18 horas con 12 estudiantes asistentes y 5 estudiantes por cada mesa de trabajo.

Para el entrenamiento se adoptaron cuatro niveles de formación siguiendo una secuencia piramidal (figura 9), lo cual permite mantener una escala lógica de aprendizaje y

desarrollo de habilidades. En el nivel I se realizan cursos de entrenamiento básicos, ergonomía, conocimiento y manejo del instrumental, ejercicios de manejo del endoscopio y microcirugía practicada en simuladores anatómicos. El nivel II permite desarrollar técnicas por especialidades, entrenamiento con módulos experimentales en animales, investigación y manejo de anestesia. El nivel III consta de sesiones de teleenseñanza y tele-cirugía para socializar las nuevas técnicas desarrolladas. El nivel IV es para la aplicación hospitalaria de todos los conocimientos y habilidades adquiridas; se complementan con *fellowships* en diferentes especialidades y centros docentes de Colombia y el exterior (8).

Sociedades internacionales

Actualmente se encuentran vinculadas a los diferentes programas y actividades académicas varias instituciones científicas como son: la Sociedad Latinoamericana de Artroscopia, Rodilla y Deporte (SLARD), la Federación Latinoamericana de Ortopedia y Traumatología (SLAOT), la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología (SECOT), la Sociedad Interamericana de Cirugía de Columna Mínimamente Invasiva y la Asociación Española de Artroscopia.

Estadísticas

Entre el año 2008 y marzo del 2012 se han realizado 239 cursos con una asistencia de 1732 participantes, de los cuales 948 fueron colombianos y 748 fueron extranjeros. Los cursos han sido 120 de ortopedia y traumatología, 90 cursos básicos, 15 de ginecología, 4 de cirugía general, 4 de neurocirugía, 3 de otorrinolaringología, 1 de urología y cirugía vascular y 2 cursos de instrumentación. Los asistentes por países latinoamericanos se discriminan así: 169 participantes de Venezuela, 165 de Brasil, 139 de México, 89 de Ecuador, 57 de República Dominicana, 32 de Perú, 21 de Panamá y en general de todos los países latinoamericanos. Por parte de Colombia su mayor participación ha sido de médicos de Bogotá con 404, 84 de Medellín, 75 de Cali, 55 de Bucaramanga, 45 de Manizales y de la mayoría ciudades del país. Para desarrollar sus actividades y realizar los diferentes cursos académicos el CLEMI dispone de un grupo de investigadores y de instructores de las diferentes especialidades medicoquirúrgicas y de veterinaria (9, 10) (figura 10).

Trabajos científicos

En la institución se han venido realizando varios trabajos científicos, algunos de los cuales se han publicado en revistas;

así mismo se han elaborado y presentado en los congresos nacionales pósteres con temas alusivos a la cirugía de mínima invasión. Entre los primeros están *Curso Básico de Entrenamiento en Habilidades para Cirugía Endoscópica: grado de satisfacción de los profesionales en formación* (11), *Determinación de los niveles de competencia en entrenamiento básico para cirugía laparoscópica* (12) y *Anatomía quirúrgica del abordaje cervical anterior en la oveja* (13). Entre los pósteres se encuentran *Estandarización de un nuevo método de entrenamiento para la adquisición de habilidades en cirugía endoscópica mediante el empleo de simuladores quirúrgicos* (14) y *Desarrollo de una técnica quirúrgica aplicable como programa de entrenamiento en cirugía ginecológica laparoscópica mediante simulador* (15), entre otros.

Participación del CLEMI en congresos

El CLEMI participó en el 54.º Congreso Nacional de Ortopedia en el 2009 y en el de ginecología en el 2010 con exposiciones sobre sus trabajos y actividades científicas; también ha tomado parte activa en congresos internacionales mediante la presentación de trabajos científicos como *CLEMI development of minimally invasive surgery training center II WCMISST*, celebrado en Las Vegas, Estados Unidos, en junio de 2010 y *Efecto térmico de la radiofrecuencia en discos intervertebrales*, presentado en el 47.º Congreso Argentino de Ortopedia y Traumatología, celebrado en Buenos Aires en el 2010. Asimismo, ha hecho presencia en varias modalidades en eventos realizados en países latinoamericanos.

Proyectos en ejecución

El CLEMI es una institución científica dinámica y progresista y por lo tanto tiene una serie de proyectos en ejecución en el área de investigación y que a no dudarlo tendrán repercusión en el ámbito nacional e internacional como son: la aplicación de la técnica de plastinación de órganos como herramienta en el aprendizaje de la anatomía quirúrgica en diferentes especies, el desarrollo de un simulador para entrenamiento en cirugía artroscópica, la exploración y descompresión endoscópica del nervio cubital en componentes anatómicos, la reconstrucción de LCA y LCP con la técnica de doble túnel-doble haz, la anatomía comparada artroscópica de rodilla de cerdo, la estandarización de ejercicios en simulador de artroscopia, el desarrollo de simulador de ORL, el desarrollo de la técnica quirúrgica gastrectomía parcial laparoscópica. Igualmente, se están desarrollando varios trabajos para publicación internacional: *Orthopaedic*

arthroscopy surgery training in Colombia, Arthroscopy reconstructive surgery for posterolateral instability of the knee, Posterolateral instability of the knee, reconstruction using animal incisions technique: anatomical description and measurement of the proximity to neurovascular structures y Management of varus deformity in the ACL insufficiency.

Premios y distinciones

Por sus actividades científicas, docentes e investigativas, con lo cual se están aplicando nuevas tecnologías que tienen aplicación en la educación en salud, su labor ha sido reconocida por el gobierno nacional así como por organizaciones no gubernamentales como la entidad “Así vamos en salud”, la cual está conformada por la Fundación Santa Fe, Fundación Corona, Fundación Antonio Restrepo Barco, Fundación Saldarriaga Concha, Universidad de Antioquia, Universidad del Rosario, Casa Editorial El Tiempo y Fundación Éxito. En el año 2008 recibió una distinción por parte de Bancoldex como reconocimiento a su eficiente y exitoso proyecto de desarrollo empresarial en el área de la salud en Colombia. En el 2012 Colciencias reconoce al CLEMI como un centro importante de investigación en cirugía de mínima invasión. Para mantener su desarrollo y progreso se han vinculado varias organizaciones comerciales e industriales como Richard Wolf, Meditec, Orthomac, Biomet, Elliquence, Sanofi Aventis, Osteotech, Medirex Ltda. y Disortho Ltda.

Referencias bibliográficas

1. Ramírez JF. Discurso de posesión del presidente de la SCCOT. Carta Ortopédica 2006 abril-mayo; 26: 1-3.
2. López R. Un año de transformación. Carta Ortopédica 2006 Dic.; 26: 1-2.
3. López R. Editorial. Carta Ortopédica 2007 jun.; 27: 1-2.
4. López R. Editorial. Informe del 53º Congreso Nacional. Carta Ortopédica 2008 may.; 28: 2.
5. Mosquera M. Informe VIII Curso de Artroscopia de Rodilla y Hombro en Cadáver. Carta Ortopédica 2008 sep.; 28: 8-9.
6. Palacio JC. Editorial. Becas CLEMI. Carta Ortopédica 2012 enero-febrero; 32: 2.
7. Restrepo N. ¿Cómo van nuestros proyectos? Carta Ortopédica 2010 sep.; 30: 2.
8. Restrepo N. Boletín: Informe junta directiva CLEMI. Carta Ortopédica 2011; 3-47.
9. Ramírez JF. CLEMI. Educación continua, investigación y desarrollo. CD; 2011.
10. Hernández A, Alonso GO. CLEMI actualizada. CD; 2012.
11. Camacho FJ, Ramírez JF, Herrera DP, Cortés M. Curso Básico de Entrenamiento en Habilidades para Cirugía Endoscópica: Grado de satisfacción de los profesionales en formación. Rev Col Or Tra 2009; 23(1): 16-20.

12. Camacho FJ, Ramírez JF, Parada MC, Cortés M. Determinación de los niveles de competencia en entrenamiento básico para cirugía laparoscópica. *Rev Colsanitas*
13. Alonso GO, Barreto JA, Cortés M, Ramírez JF, Camacho F. Anatomía quirúrgica del abordaje cervical anterior en la oveja. *Rev Col Or Tra* 2011; 25(3): 280-4.
14. Camacho FJ, Ramírez JF, Rodríguez PG, Herrera DP, Cortés M. Estandarización de un nuevo método de entrenamiento para la adquisición de habilidades en cirugía endoscópica mediante el empleo de simuladores quirúrgicos. Póster presentado en el 54 Congreso de Ortopedia y Traumatología. Sociedad Colombiana de Cirugía Ortopédica y Traumatología, SCCOT, Cartagena, 29 de abril al 2 de mayo de 2009.
15. Ríos L, Rojas M, Cortés M, Cáceres D, Ramírez JF, Camacho FJ. Desarrollo de una técnica quirúrgica aplicable como programa de entrenamiento en cirugía ginecológica laparoscópica mediante simulador. Póster.