



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO "DR. EDUARDO LICEAGA"

**"CURSO DE LAPAROSCOPIA BASADO EN LOS INTERESES DE RESIDENTES
DIRIGIDO A RESIDENTES"**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ESPECIALISTA EN CIRUGÍA GENERAL

PRESENTA:

DR. MIGUEL ANGEL HERRERA SERVIN

ASESORES:

DR. CESAR ATHIE GUTIERREZ

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE ESPECIALIZACIÓN EN CIRUGÍA GENERAL

DR. VICENTE GONZÁLEZ RUIZ

PROFESOR ADJUNTO DEL CURSO UNIVERSITARIO EN CIRUGÍA GENERAL

MÉXICO, D.F. NOVIEMBRE 2014



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AUTORIZACIÓN DE TESIS

DR. CESAR ATHÍE GUTIÉRREZ
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO
DE POSGRADO CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

DR. VICENTE GONZALEZ RUIZ
ASESOR DE TESIS
CIRUGÍA GENERAL
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

MIGUEL ANGEL HERRERA SERVÍN
AUTOR



Fecha de Presentación del Protocolo: Noviembre 2013
Fecha de inicio: 1 Enero 2014
Fecha de probable terminación: 31 julio 2014

RESUMEN

La adquisición de habilidades en cirugía laparoscópica se ha convertido en todo un reto, ya que desde su inicio esta ha venido ganando terreno en el campo de la cirugía, cada día son más conocidos los trabajos de cirujanos en todo el mundo que demuestran que se pueden realizar diferentes procedimientos vía laparoscopia, muchos de ellos ya Gold estándar para diversas patologías ej. Colecistectomías.

Su enseñanza es ya un reto ya que a diferencia de la practica abierta que con solo unas pinzas se puede practicar en casa, la cirugía laparoscópica requiere además de pinzas especiales, es necesario una cámara y un monitor, demandando así más recursos.

En la actualidad existen cursos de cirugía laparoscópica la mayoría de ellos a un costo que oscila entre los 6000 hasta 40 000 pesos siendo poco accesibles para la mayoría de residentes en formación, por lo que tener cursos de formación en los hospitales es fundamental para su desarrollo.

El presente trabajo de tesis se pretende ver si es posible realizar un curso de laparoscopia básico-avanzado hecho por residentes para residentes el cual consta de 12 sesiones, cada una de 7 horas de duración una vez al mes, donde se abordarían temas desde laparoscopia básica (ejercicios de tracción, coordinación etc). Hasta laparoscopia avanzada (abordando patologías en específico), el cual se basa en las dudas e intereses de residentes, este curso pretende ser realizado por residentes con el apoyo de cirujanos expertos que tomando en cuenta los conocimientos básicos con los que cuenta un residente en este campo podría ir llevando de la mano su formación (del residente) y favorecer la adquisición de habilidades y destrezas necesarias para el perfeccionamiento de las técnicas que demanda este tipo de abordaje, y sobre todo que al ser de un día permite que el residente organice su tiempo, por la facilidad permite duplicar los modelos para ser entrenados en casa, y sobre todo que no tendría costo alguno

Trabajando desde modelos inanimados, modelos virtuales hasta modelos biológicos, basándose primero en los modelos de trabajo ya existentes en el hospital General de México así como modelos realizados en otros hospitales.

Palabras Clave: *Curso de Laparoscopia, Cirugía Experimental, Endotrainer, Habilidades y destrezas.*

ÍNDICE

Antecedentes.....	6
Planteamiento del problema.....	11
Justificación.....	11
Pregunta de investigación.....	11
Hipótesis.....	11
Objetivos.....	11
Objetivos generales.....	12
Objetivos específicos.....	12
Metodología.....	12
Cronograma de actividades.....	13
Temario por mes.....	14
Aspectos éticos y de bioseguridad.....	15
Recursos.....	16
Resultados.....	17
Discusión.....	20
Conclusiones.....	21
Logros.....	22
Tablas.....	23
Bibliografía.....	26
Anexos.....	28

ANTECEDENTES

En la antigüedad el Talmud babilónico (Tratado Niddah, Folio 656) describió un Siphopherot (sifón) de plomo. Estaba en su embocadura doblado hacia adentro y tenía una proyección de madera (Drenaje de Madera). Se guiaban ambos hacia dentro de la vagina, a simple vista del ojo humano, primero hasta el cuello del útero para exponer el interior del órgano y reconocer una hemorragia proveniente de él. El concepto «Reflejo» se atribuye al árabe ALBUKASSIM (912 - 1013 D. de C.) según AVISENNA (980 – 1037 D. de C.). El llevaba un espejo de vidrio hacia la vulva desplegada y lo usaba como la primera luz reflectante con el objeto de iluminar para observar el interior del cuerpo.

Tulio Caesare Aranzi le debemos la primera luz endoscópica. El utilizaba en su obra «Tumores Praeter Naturam» (Vendig 1587, capítulo 21, página 172) una «Cámara Oscura» : Una botella de vidrio esférica llena de agua acumulaba rayos solares que caían a través del hoyo del postigo para proyectarlos hacia dentro de la fosa nasal.

Bozzini (1805) descubrió el primer conductor de luz. Este fue el momento del nacimiento para la endoscopia moderna.

Termina el desarrollo histórico de la endoscopia con el primer endoscopio portátil de Desormeaux de la Academié Imperial de Medècine recibió una parte del premio Argenteuil por su presentación del endoscopio el 29 de noviembre de 1843.

Stein en Frankfurt en 1874 presentaba ya su llamado «Foto endoscopia».

La ginecología permitió el desarrollo metódico de la endoscopia por su labor pionera. Sin embargo, el desarrollo técnico perfeccionado estuvo reservado para la urología con la cistoscopia con Nitze (1878) usando una lámpara de incandescencia colocada en la punta del endoscopio la cual se enfriaba de forma pasiva con la orina.

Kelling observó por primera vez en 1902 los intestinos de una perra con el abdomen lleno con aire a este procedimiento lo llamo Celioscopia.

El sueco Jacobaeus en 1919 uso de este método, en seres humanos bajo el nombre de «Laparoscopia».

En 1919 se descubre la aguja de Goetze la cual se usaba para la punción abdominal, y se insuflaba el abdomen con oxígeno.

En 1924 el estadounidense Dr. Steiner llamo a este procedimiento como Abdominoscopia y el Italiano Redi en 1925 lo lamo Splacnoscopia.

En Aarau, Suiza, Boesch reporto en 1935 en su informe acerca de la laparoscopia indicaciones precisas para poder llevar a cabo la Tubo-Esterilización sin laparotomía. A través de una pinza de coagula

ción aislada se coagulan por vía endoscópica bajo control visual los conductos en varios puntos durante 3 - 5 segundos.

Uno de los principales pioneros en el área de la ginecología fue el Dr. Raoul Palmer quien formó el procedimiento “diagnóstico por laparoscopia sistemática” en ginecología y lo llamó Celioscopia. Frangenheim en 1958 introdujo en Alemania el abordaje laparoscópico vía abdominal.

Palmer empleaba la celioscopia para el diagnóstico preoperatorio de pacientes estériles.

En 1963 Kurt Semm desarrolló su primer insuflador de gas de ácido carbónico, el «CO-Pneu» en la University Women Clinic en Kiel con lo que se logra la automatización en el Neumoperitoneo con gas CO₂.

Simultáneamente se desarrollan las fuentes de luz con haz de luz sobre fibra de vidrio disminuyendo así las quemaduras y embolias por gas.

Semm acuña el término «Pelviscopia», en Alemania se da una rápida expansión en primera línea para el diagnóstico de esterilidad femenina.

Después de una demostración del CO-Pneu a través de Semm.

Europa en un 95% se aplica esta técnica solo para la esterilización de trompas de Falopio.

En Estados Unidos se emplean técnicas para disminuir el peligro de quemaduras mediante la aislación de los instrumentos y la reducción de la intensidad de la corriente.

Semm propone en 1973 en Nueva Orleans un nuevo procedimiento llamado Endo-coagulación para la realización de hemostasia.

En 1968 surge el primer Pelviscopio de 5 mm de diámetro, de acuerdo con los requisitos ginecológicos según Semm, con 30 grados de ángulo visual.

Semm en 1968 aplica el uso de corriente de alta frecuencia bipolar, ya de uso habitual en la Neurocirugía desde hace décadas. Se usa el término termocoagulación.

Semm en 1973 Con la ayuda de la pinza cocodrilo y el coagulador de punto se consiguió primeramente una hemostasia segura, sin que el cuerpo humano entrara en contacto con la corriente eléctrica y controlando el tiempo de aplicación para controlar la temperatura.

En 1974 Semm aplica en la ginecología el lazo Roeder, para control de sangrado y ligadura de vasos. Desarrollado en 1886 por Roeder para la extirpación de amígdalas.

Se desarrolla en 1974 el Aqua-Purator de 1974 que deja paso en 1990 al CO₂ - Aquapurator.

Se desarrollan métodos más seguros para detener las hemorragias: Endocoagulación 1972, Endoli-gadura 1977.

En 1978 Semm desarrolla la técnica de sutura intracorpórea con nudo extra o intracorpóreo. Aplicando las nuevas técnicas de medición y reglas, surgió el insuflador «CO-Pneu- Electrónico» con el Quadrotest. Este sistema monofil-bivalente (MBS, Semm 1978) garantiza una seguridad absoluta para la paciente.

Las dificultades en las intervenciones operativas en Kiel aumentaron gradualmente. Al igual que en la laparotomía, se requerían aparatos de lavado intraabdominales para garantizar una buena opera-ción.

En 1978 Semm presenta un atlas a todo color con 1 250 láminas Un gran atlas de color con 1.250 láminas donde resumía todas las técnicas diagnósticas y operativas hasta esa fecha conocidas.

En 1979 recién desarrollada la sutura y técnica de nudo, se ampliaban las posibilidades durante los procedimientos incluyendo salpingotomías o suturas serosas después de perforaciones intestinales con lo que ahora por vía laparoscópica se podrían usar las técnicas de anudación del hilo instrumen-talmente, practicada ya en la microcirugía por laparotomía

Con esto estaban dadas las condiciones para que Semm, en Septiembre de 1980, comenzara con la Apendicectomía Pelviscópica.

El 20 de Abril de 1983 después de numerosas remociones de adherencias intestinales se logró prime-ramente suturar con éxito una lesión en el intestino delgado.

El riesgo primario del «pinchazo ciego», que por la cirugía en general, hasta 1988 fue considerado como criminal y perseguida por medio de procesos hasta la técnica de abordaje de Hasson en 1971, la cual se perfecciona permitiendo abordar pacientes con cirugías previas siendo ahora una de sus principales indicaciones (1984).

La historia de la pelviscopia operativa comenzó en 1965 en Munich sólo para el «cirujano de un ojo». Con el mejoramiento de la técnica del video desde 1985 comenzó la era en que el equipo completo de cirujanos podía vivir la operación pelviscópica en la pantalla.

Philip Mouret en 1987, en Lyon, Francia, extirpó con el instrumental pelviscópico la primera vesícula endoscópicamente.

H. Reich en 1989 perfeccionó la histerectomía vaginal asistida laparoscópicamente (Lavh) hasta la sección pelviscópica de la Arteria uterina con corriente de alta frecuencia.

Desde 1988 comenzó la cirugía abdominal general con la Colectomía, plastias y Vagotomía, etc. para hacer madurar en corto tiempo la MIS (Minimal Invasive Surgery) hacia procedimientos standard.

Para principios de 1990 se decía que la era de las grandes heridas-grandes cirujanos había terminado. Para 1999 solo el 7% de programas de residencia incorporaban métodos de enseñanza en laparoscopia.

La historia de la cirugía está llena de grandes avances, en un principio limitados a un muy pequeño y selecto grupo de individuos que en silencio y a escondidas hacían las primeras disecciones, como niños emocionados descubrían el funcionamiento de cada uno de los sistemas que nos forman, primero para entender cómo funcionaban y posteriormente para entender como curarlos, pero tal vez uno de los más grandes avances vino con la cirugía laparoscópica, porque con ella se escribe una nueva página en la forma de abordar a los pacientes, naciendo así los nuevos aventureros, los nuevos desafíos, los nuevos maestros, y también todos los cambios fisiológicos en los pacientes, en los cuales se ve minimizado toda la respuesta inflamatoria e inmunológica, observando una más rápida incorporación a sus actividades, así como una menor agresión a la pared, también los nuevos errores. El residente ya no solo debe aprender a manejar una pinza o un separador, ahora debe aprender a manejar una cámara, sentir con un nuevo sentido lo que toca, disecciona u observa mediante una pinza a través de un monitor, desarrollar nuevas habilidades que ahora demandan nuestro entorno, nuestra sociedad, aprender de los nuevos maestros, practicar en casa con objetos inanimados simulando retos y desarrollando todo lo necesario para que a través de pequeñas incisiones pueda curar y abrir nuevas fronteras y hacer de lo que pareciera imposible un nuevo estándar de oro para el manejo de una patología, si me preguntaran que es la laparoscopia en estos últimos 20 años, diría que es la nueva forma de re-escribir la cirugía, tal vez la anatomía será la misma, pero ahora el cirujano se antepone a lo tradicional a lo dogmático para demostrar que su habilidad se adapta y transforma en cada uno de los avances de la humanidad, eso sí, sin dejar de olvidar que antes de aprender a introducir un trocar, debe aprender a usar un bisturí.

Pero no basta con saber, también se debe enseñar y practicar, y en cuanto a los procedimientos laparoscópicos es fundamental su práctica, que muchas veces el tiempo que demanda una cirugía, el trabajo, no siempre son suficientes, sumando a todo ello el precio del material no siempre es accesible y con material me refiero a las pinzas, por tal motivo el residente en formación siempre debe aprovechar las oportunidades para poder practicar y aprender, sobre todo que también no siempre se tienen los recursos para un curso de laparoscopia avanzado, y aun que se pudiera tomar siempre hace falta las bases para poder aprovecharlo al máximo, por consiguiente tener en el hospital un curso que inicie desde los mas básico abarcando las patologías más comunes y su manejo, en un tiempo que no afecta el trabajo de nadie y que a su vez permita desarrollar habilidades que inspiren nuevos retos, bajo la supervisión de maestros en la materia, con los recursos necesarios y sin ningún costo, siempre permitirá el crecimiento en este arte llamado cirugía.

La cirugía laparoscópica es uno de los avances más importantes de la cirugía del siglo XX. Es una nueva vía de abordaje, diferenciada de la cirugía convencional fundamentalmente por la pérdida de la tercera dimensión y gran parte del tacto (1) lo que hace necesario su práctica constante, ya sea en modelos de entrenamiento, o bien en modelos biológicos o virtuales.

Se llevan 20 años realizando procedimientos quirúrgicos por vía laparoscópica, y en estos momentos se puede realizar por esa vía mas del 60% de todas las intervenciones quirúrgicas.

Además de que se requieren nuevas técnicas y habilidades, la tecnología está en nuestro quehacer quirúrgico diario y el número de horas dedicadas al trabajo está disminuyendo, ello exige nuevas formas de enseñanza en laboratorios experimentales (2)

Para acelerar el aprendizaje y no realizar los primeros pasos sobre pacientes se han diseñado los laboratorios de entrenamiento. En éstos pueden realizarse prácticas con sistemas de realidad virtual (5,7) o simuladores físicos (6,7). En ambos pueden desarrollarse técnicas quirúrgicas básicas, como disección-corte y suturas. Los simuladores físicos permiten además el entrenamiento sobre órganos procedentes de animales. Junto a este tipo de simulación existe otra para realizar sobre animales vivos e incluso cadáveres. Con todas éstas se ha observado el progreso técnico de los entrenados (5,8)

Como base a este estudio tomamos los trabajos realizados en el Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón (CCMIJU) donde se planteó un Modelo de Formación Piramidal válido para la enseñanza de distintas especialidades quirúrgicas. (figura 1) En el primer nivel trabajamos con simuladores (N1), en el segundo nivel el aprendizaje se realiza en animales de experimentación (N2). El tercer nivel corresponde a la telemedicina y telementorización (N3), y el cuarto nivel a la realización de técnicas en pacientes (N4).(9)



Figura 1. Modelo de formación piramidal estructurado en cuatro niveles. Centro de Cirugía de Mínima Invasión Jesús Usón.

Sin dejar a un lado que también lo que muchas veces olvidamos es la aplicación de criterios ergonómicos en la práctica quirúrgica hospitalaria lo cual al ser aplicados esto lleva una serie de

beneficios globales, tanto en los cirujanos como en los pacientes (3-4). Básicamente, la ergonomía pretende que los cirujanos dispongan de un material de trabajo adecuado, reduciendo así la aparición de la fatiga muscular y de dolencias asociadas (4). Paralelamente, supone también un

Beneficio indirecto para los pacientes, ya que la reducción de la fatiga muscular de los cirujanos aumenta la precisión en el acto quirúrgico (3).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La cirugía laparoscópica requiere de entrenamiento constante, requiriendo practica tanto en modelos biológicos así como entrenamiento en modelos inertes, teniendo la necesidad de fabricar sistemas de entrenamiento en casa (el costo promedio de un entrenador con pinzas oscila entre los 3 000 a más de 5000 pesos) o bien tomar cursos de capacitación los cuales llegan a tener costos elevados (desde 5000 pesos hasta 5 000 dólares o más) y por el tiempo no siempre son accesibles, por lo que el presente curso-trabajo presente ser una solución a este problema, con un promedio de 7-8 horas al mes con modelos inertes, biológicos y virtuales, guiado por profesores expertos en el tema, y sin afectar la integridad de los pacientes, ni afectar los aspectos éticos.

JUSTIFICACIÓN

Mediante entrenamiento usando modelos inertes (endotainers).biológicos y virtuales, y con diferentes abordajes quirúrgicos de patologías comunes en nuestro campo, se pretende desarrollar habilidades en el uso y manejo de instrumental laparoscópico, enfrentarse a retos en cuanto a la técnica, complicaciones en el abordaje, complicaciones técnicas, así como la aplicación de consejos dados por expertos en el tema.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Es posible realizar un curso de laparoscopia básico-avanzado realizado por residentes para residentes bajo la supervisión de cirujanos expertos?

HIPÓTESIS

Tomando en cuenta los intereses de los residentes y habilidades y destrezas en el campo de la laparoscopia, es posible realizar un curso de laparoscopia básico-avanzado como parte de la formación los residentes de cirugía.

OBJETIVO

Realizar un curso de cirugía laparoscópica básica-avanzada un día al mes con 7 horas de duración, donde en cada sesión se abordara un tema en específico, el cual será impartido por un cirujano experto, donde se abordara la técnica quirúrgica, y se darán los tips de seguridad del procedimiento asignado a ese día, para posteriormente poder ser llevado a la practica en modelos biológicos e inanimados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribuir a la formación quirúrgica de los residentes.
- Revisar la técnica quirúrgica de las patologías más comunes en el área quirúrgica.
- Fortalecer al trabajo durante el acto quirúrgico.
- Adquisición de habilidades y destrezas mediante el uso de modelos biológicos, virtuales e inanimados
- Revisar cada paso en la técnica quirúrgica haciendo hincapié en las dudas o tips de seguridad que los residentes desean conocer o saber.
- Evaluar la respuesta y la adquisición de estas habilidades cuando sean llevadas a cabo en modelos biológicos e inanimados.
- Fomentar la práctica en casa para el perfeccionamiento de las habilidades adquiridas.
- Fomentar la seguridad cuando al estar presente en el procedimiento quirúrgico el residente sienta mayor seguridad y pueda aplicar la técnica quirúrgica tomando en cuenta los tips de seguridad.

METODOLOGIA

Tipo de estudio

Tipo de diseño: Observacional, prospectivo, prolectivo, transversal. Ensayo no controlado

Área de estudio

El estudio se llevará a cabo en el Hospital General de México que se encuentra ubicado en la ciudad de México, específicamente en el Servicio de Cirugía Experimental donde se llevaran a cabo las prácticas en modelos biológicos, inanimados y simuladores virtuales.

Población y tamaño de la muestra

Grupo piloto de 30 residentes de los cuatro grados académicos de cirugía general del hospital General de México.

TAMAÑO DE MUESTRA

Grupo piloto de 30 residentes de cirugía general del Hospital General de México.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

Independientes

- Edad y sexo.
- Modelos de práctica

Dependientes

- Grado académico
- Cursos previos en laparoscopia
- Interés del participante
- Practica posterior a cada curso

PROCEDIMIENTO

Cada curso se llevara a cabo el tercer o cuarto sábado de cada mes, dividiéndose de la siguiente manera:

- Parte de promoción de empresa invitada
- Parte teórica de la técnica quirúrgica asignada a ese día.
- Parte practica en modelo biológico, virtual o inanimado.
- Entrega de constancia.
- Horario: 08:00 a 15:00 hrs, duración aproximada de 7 horas.

Al inicio de cada taller se revisara material de la empresa patrocinadora, la cual mostrara sus productos, así las diferentes opciones de para sutura, grapeo, hemostasia etc. Posterior mente el profesor invitado impartirá la parte teórica correspondiente al tema y técnica quirúrgica asignada a ese día, apoyándose en el uso de material electrónico, terminada la parte teórica se procederá a la aplicación de las técnicas revisadas mediante el uso de tejidos bilógicos ya sea animales o vísceras, material inanimado o simulador virtual, al final de cada taller se dará una constancia.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

- Noviembre 2013: revisión bibliográfica
- Diciembre 2013: presentación ante dirección de enseñanza y posgrado.
- Diciembre 2013: realización de cronograma de actividades.
- Enero del 2014: inicio de curso

TEMARIO POR MES

Enero: 25 de Enero del 2014

Tema: anastomosis intestinales.

Febrero: 22 de Febrero del 2014

Tema: Apendicectomía laparoscópica

Marzo: 29 de Marzo del 2014

Tema: Funduplicatura laparoscópica

Abril: 19 de Abril del 2014

Tema: Introducción a la laparoscopia-

Mayo: 17 de Mayo del 2014

Tema: Colectomía y exploración de hígado y vías biliares.

Junio: 21 de Marzo del 2014

Tema: Colectomía laparoscópica con el apoyo del servicio de coloproctología

Julio: 19 de Julio del 2014

Tema: Nefrectomía laparoscópica (apoyo del servicio de urología).

Agosto: 23 de Agosto del 2014

Tema: Abordaje y exploración pélvica

Septiembre: 20 de Septiembre del 2014

Tema: Abordaje retroperitoneal y esplenectomía laparoscópica

Octubre: 18 de Octubre del 2014

Tema: Laparoscopia en trauma abdominal.

Noviembre: 22 de Noviembre del 2014

Tema: Toracoscopias (apoyo del servicio de cardiotorax).

Diciembre: 13 de Diciembre del 2014

Tema: Principios e introducción a la endoscopia

CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Grupo Piloto de 30 residentes de los 4 grados académicos de cirugía general del Hospital General de México

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Prueba de MCNEMAR y Prueba de suma de rangos de WILCOXON

ASPECTOS ÉTICOS Y DE BIOSEGURIDAD

El presente protocolo se fundamenta en la experimentación previa realizada en otros cursos. Durante el desarrollo de todas las actividades de los cursos en ninguno se trabajara en pacientes, las actividades se trabajaran en modelos inanimados, simulador virtual, y en modelos biológicos. Se cumplirán los lineamientos establecidos por la Ley de Protección a Los Animales del Distrito Federal (última reforma publicada en la Gaceta Oficial del Distrito Federal: 24 de febrero de 2009), el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud

En todo uso de materiales biológicos se usaran guantes y ropa especial (ropa quirúrgica), así como uso de cubrebocas y gorro, el manejo de los desechos biológicos, material de sutura y punzocortantes se hará en base al sistema de manejo de desechos biológicos del Hospital el cual se basa en la NOM-087-ECOL-SSA1-2002, donde se menciona al respecto de la Protección ambiental - Salud ambiental - Residuos peligrosos biológico-infecciosos - Clasificación y especificaciones de manejo.

RELEVANCIA Y EXPECTATIVAS

El presente estudio pretende servir como tesis, el cual al ser de modalidad curso se contempla la enseñanza y adquisición de habilidades, empezando desde nivel básico, y sobre todo que al ser solo para residentes se contempla el tiempo necesario y se hace hincapié en los puntos importantes que debemos aprender, acercando así :

- 1.- la posibilidad de práctica extra laboral
- 2.- la posibilidad de práctica simulando una cirugía real
- 3.- los recursos para mejorar habilidades y destrezas

El curso al abarcar las técnicas quirúrgicas más comunes, así como los puntos de seguridad consejos y tips se convierte en una valiosa herramienta de aprendizaje tomando las referencias de otros cursos pero este sin ningún costo.

RECURSOS DISPONIBLES

- **RECURSOS HUMANOS**
Cirujanos Generales con entrenamiento en Laparoscopia
Afanadores
Veterinarios
Técnicos
Representantes médicos
- **RECURSOS MATERIALES**
Laboratorio de cirugía experimental
10 endotainers
Torres de laparoscopia
Instrumental de laparoscopia.
Pantalla y cañón para exposiciones.
Material biológico de origen animal
Materiales para ejercicios: cerillos, cuerdas, foami, tubos de látex, clips, lentejuelas, guantes, grapas.
Simulador virtual de laparoscopia
Fuentes de energía tipo Enseal y harmónico
Suturas: seda 000, ácido poliglicolico 000, polipropileno 00.
Mesas de trabajo.
- **RECURSOS FINANCIEROS**
Con los que cuenta el hospital y los otorgados a manera de prueba por la empresa invitada (ej. Ethicon)

RECURSOS A SOLICITAR

Se cuenta en la unidad con los recursos necesarios para la realización del presente proyecto.

ANEXOS

- ❖ Formato de Recolección de datos
- ❖ Encuesta sobre el grado de aprovechamiento del residente

RESULTADOS

Para distribuir los resultados se les asigno un número o letra a las variables en las tablas

Falta de experiencia del cirujano	A	Medio de aprendizaje	Orden
Falta de experiencia personal	B	Observador o CD (cirugías previas)	1
Falta de conocimiento	C	Videos de internet	2
No fui lo suficientemente hábil	D	Libros	3
Se desesperó el cirujano	E	El momento lo Aprendes	4
Simplemente no me dejo	F	Revisión Verbal	5

En la tabla dos, el desempeño se dio una calificación numérica 1 para menos del 50%, 2 para mas del 50% y 3 para el 100% de desempeño en las actividades.

En base a lo anterior continuamos con lo siguiente.

Los resultados se analizaran en base a:

Aspectos personales

- 1) Grado académico
- 2) Edad y sexo
- 3) Experiencia (No. De cirugías asistidas o realizadas parcialmente o en su totalidad por el residente).
- 4) Factores que influyen en el aprendizaje
- 5) Cuenta o no con simulador en casa.
- 6) Interés en el curso.
- 7) Expectativas del curso.

Aspecto técnico

- 1) Realización de la actividad
- 2) Tiempo y numero de intentos
- 3) Actividad realizada
- 4) Modelo usado
- 5) Avance en cuanto al desarrollo de la actividad
- 6) Capacidad de reproducir el ejercicio en modelos biológicos
- 7) Confianza para realzarlo en el paciente bajo supervisión.

Del 100 % de los participantes el (7) 23% corresponde a R4, el 30% (9) corresponde a los R3, el 33% (10) corresponde a los R2 y el resto 13% (4) corresponde a los R1.

De acuerdo a los porcentajes correspondiente a los grados académicos observamos que la mayoría de los participantes corresponden a residentes con menor experiencia, pero con mayor interés en este tipo de curso, siendo los que tenían mayor participación durante las actividades.

La edad promedio de los participantes es de 27 años, con un rango de edad entre los 25 y 36 años de edad, lo cual al ser una edad más alta influye en la capacidad de adquirir nuevas habilidades con mayor facilidad, requiriendo una práctica más constante así como un mayor interés.

Revisando la fila de experiencia previa observamos que el 36.7% de los participantes cuenta con experiencia previa tanto académica como practica en este tipo de cursos así como en abordajes laparoscópicos, entendiendo como experiencia previa, cursos avalados por otras instituciones o empresas, cursos académicos (UNAM), o experiencia laboral en medio externo (ayudante).

También observamos que solo el 33.3% de los participantes cuenta con sistema de entrenamiento en casa, por lo que para el otro 60% solo tienen acceso a prácticas en cursos como estos, antes de su participación activa en cirugías con pacientes.

En cuanto al rubro de experiencia observamos que el 100% cumple con el primer contacto que es ser camarógrafo, de todos los participantes el 76.7% ha tenido prácticas como primer ayudante lo cual se relaciona con los grados académicos previamente mencionados, el resto del porcentaje lo abarcan los R1y R2, los cuales están en su fase de formación pasando de observadores a segundos ayudantes, cumpliendo así los pasos de aprendizaje.

Observando los factores que han influido de forma subjetiva en que aspectos no han permitido que los residentes concluyan o lleven a cabo completamente un procedimiento quirúrgico se engloba en dos aspectos:

- Propias del cirujano: capacidad pedagógica, simplemente no permiten que los residentes operen en un 70% (no en el 100% de los casos, pero si como uno de los factores), o que el cirujano se desespere en un 50%, (sumado a falta de habilidad o conocimientos del residente), otro de los factores que observamos es que influye también es la falta de experiencia del cirujano en un 46.7% (aspecto que ya es menos observado)
- Propias del residente: uno de los principales factores seria la falta de conocimientos o de habilidades en este tipo de abordajes, lo cual impacta en la habilidad y capacidad resolutive del residente en formación.

Independientemente de lo anterior la enseñanza en quirófano sigue siendo principalmente de la voz y de la mano de los médicos de base, así como de los residentes de mayor grado académico, reforzando el esquema tradicional de enseñanza de la institución.

Parte de lo anterior va de la mano con la búsqueda de herramientas para la adquisición de conocimientos la cual la mayoría es la experiencia adquirida en el quirófano, tomando la información de cirugías previas grabadas en discos (70%), videos de internet (60%) y en libros y/o artículos principalmente (80%).

De los procedimientos laparoscópicos realizados en el hospital (reportados por los residentes), el residente adquiere mayor experiencia en los siguientes procedimientos:

- Colecistectomía laparoscópica 100%.
- Apendicectomía laparoscópica 76.6%
- Funduplicaturas (Nissen y Dor) laparoscópica: 66.66%.
- Laparoscopia Diagnóstica 46.6%
- Cardiomiectomía laparoscópica (Heller): 33.66%
(Ver Tabla).

Con respecto a los resultados de la tabla de evaluación posterior

La evaluación nos arroja los siguientes datos:

Durante las actividades los participantes tenían claros los propósitos del proyecto.

De las actividades señaladas (endotrainer, simulador virtual y modelo biológico) el 56.6% cumplió con la ruta de entrenamiento señalado, el 33.3% cumplió con al menos 2 de las actividades propuestas, y el resto con al menos una actividad, solo el 1.2% no trabajo en modelo biológico.

Los datos de la ruta nos arrojan los siguientes resultados. La media aritmética de objetivos alcanzados con los treinta participantes es de 1.83

- Destacando de los objetivos propuestos, el control del espacio en 2.7, y 2.77 en manejo de tejidos, así como destaca también A LA BAJA, la sutura intracorporea 1.17 ; y el dominio de los temas de 1.13.

El párrafo anterior nos arroja la siguiente información con respecto a las debilidades del concepto El 83% considero como principal debilidad la falta de experiencia en procedimientos laparoscópicos, el 96% considero que la falta de tiempo (duración de la practica) y la falta de coordinación de la mente-pinza-monitor contribuyeron los mayores retos, y el 53% considero que el material con el que se conto fue el principal obstáculo para poder desarrollar las practicas.

Como último análisis observamos que el 66% podría aplicar lo aprendido en el curso (bajo supervisión) durante la practica clínica, el resto necesitaría mayor practica (se relaciona con el porcentaje de R1 Y R2 que toman el curso) para su práctica clínica, y el 100% considera que es útil el curso y muestra interés en seguir tomándolo.

DISCUSIÓN

Etapas del aprendizaje

Las nuevas técnicas de entrenamiento quirúrgicas están basadas en las teorías de cómo se adquieren las habilidades motoras y se desarrolla la experiencia (tabla 1), estas establecen tres etapas, la etapa Cognitiva, donde el aprendiz intelectualiza el procedimiento, su desempeño es errático y realiza el procedimiento en pasos bien diferenciados con interrupciones. Etapa de Integración, en esta, el aprendiz transforma el conocimiento en una apropiada conducta motora, continúa pensando cómo hacer el movimiento, pero lo hace de forma más fluida y con menos interrupciones, obteniendo gradualmente un desempeño más suave. Etapa Autónoma, al alcanzar esta etapa el aprendiz no necesita pensar en cómo hacer los movimientos, los realiza de forma automática y puede concentrarse en otros aspectos del procedimiento. (11)

Actualmente existe mucho interés en aplicar los métodos estadísticos para determinar en qué momento el entrenamiento es adecuado en un particular procedimiento quirúrgico, para lo cual se ha utilizado la prueba de adición acumulativa (CUSUM) para determinar las curvas de aprendizaje (CA). Esta prueba se utilizó inicialmente en la industria manufacturera con el objetivo de hacer más eficientes los procesos de producción y posteriormente se aplicó a otras áreas, como la quirúrgica. Este método determina de forma objetiva la CA para un procedimiento cuando este logra un predeterminado nivel de ejecución. En los procedimientos quirúrgicos ayuda a determinar el entrenamiento necesario para alcanzar un nivel de eficiencia quirúrgica en residentes y estudiantes de medicina. El AC-CUSUM establece como hipótesis nula “desempeño inaceptable” y como hipótesis alterna “desempeño aceptable”. (12)

Otros autores, sin embargo, sostiene que el método colaborativo minimiza el desempeño del instructor durante la sesión de aprendizaje, el cual proporciona un marco conceptual, mediante el contraste de las habilidades adquiridas con el desempeño de un experto y además comunica al aprendiz sus errores y la forma de corregirlos, lo cual no se puede lograr con entrenadores virtuales computarizados, afirmando que el papel del instructor es un elemento crítico en el proceso de aprendizaje y obtención de habilidades quirúrgicas. (13)

Etapa	Objetivo	Actividad	Desempeño
Cognitiva	Entender el procedimiento	Explicación y demostración del procedimiento	Errático, en pasos
Integración	Comprender y realizar la actividad motora	Practica y retroalimentación	Mas fluido, pocas interrupciones
Automatización	Realizar el movimiento con rapidez, eficiencia y precisión.	Desempeño automatizado, enfoque en refinar el procedimiento con poca intervención del proceso cognitivo	Desempeño continuo, fluido y adaptativo

CONCLUSIONES

Con base a lo establecido en el texto respecto a las etapas de la adquisición de las habilidades y desarrollo de la experiencia podemos concluir que el 53% del grupo piloto se encuentra en la etapa de integración, ya que su retroalimentación fue proactiva, fluida con pocas solicitudes de apoyo y orientación, dentro de este grupo encontramos que entre R3 y R4 12 (40%) estuvieron con medias arriba de dos, siendo los más destacados los R4. El 13.3% de los participantes están en etapa cognitiva de los cuales corresponden a 75% (3) R1 y R2, y el 25% (1) corresponde a R3, el 33% de los participantes están en tercera etapa (automatización)

- 1- Los temas fueron de gran interés y fácilmente aplicables a nuestras actividades diarias.
- 2.- La curva de aprendizaje de la mayoría de los médicos tratantes ya ha pasado, lo que ha permitido que la apertura de los residentes en la enseñanza en procedimientos laparoscópicos.
- 3.- Observamos que la enseñanza sigue siendo tutelar, tanto por parte del médico de base como de los residentes de mayor jerarquía. (14)
- 4.- Los retos y la competencia sana entre los participantes fomentaron el crecimiento general.
- 5.- La disponibilidad de horario y al ser un día al mes no afectó las actividades y la constancia de la participación.
- 6.- Sería necesario al menos dos días al mes en vez de uno, para así asegurar que todos los participantes usen todos los recursos.
- 7.- Tal vez uno de los mayores obstáculos más no limitantes fue la falta de equipo suficiente para la cantidad de participantes llegando a ser en un promedio de 8 por torre, así mismo las pinzas ya presentan desgaste que limita las actividades, así mismo hace falta incorporar nuevas tecnologías para poder ser aplicadas (Enseal, Harmonico, Ligasure etc.), y un adecuado cronograma de actividades que involucre mejor la parte académica y práctica.
- 8.- hubo gran apoyo por parte empresarial y del hospital, ya sin fines de lucro o intereses en particular nos dieron herramientas para su realización.
- 9.- Es posible realizar cursos de este tipo, ya que hay interés por parte de los residentes y constancia en su participación.
- 10.- Hubo buen nivel de material didáctico para el entrenamiento de las destrezas del residente, incluso, el contar con modelos vivos, contribuyó de manera ideal para la manipulación tisular comparable al paciente humano.
- 11.- La difusión del curso fue en tiempo y forma, incluso coordinando a profesores invitados, lo cual

contribuyó para mantener un nivel profesional en el proceso teórico y vinculación con la práctica.

12.- La práctica fuera de quirófano de las habilidades en laparoscopia, permitió adquirir mejores destrezas, perspectivas y elaborar planes quirúrgicos previo a la aplicación en pacientes reales.

13.- La selección de los temas impartidos durante el curso fue de gran interés al tratarse de aspectos cotidianos con los que se enfrenta el cirujano general, así como abarcó temas y aspectos de poca frecuencia, lo que amplió el panorama en la práctica quirúrgica.

14.- El curso debería incluir invitación a médicos de base, pues en la perspectiva general de preparación de los mismos, aún hay algunos en quienes falta más práctica y actualización en las técnicas más modernas. Lo anterior con el fin de homogeneizar las habilidades y mejorar la enseñanza de la laparoscopia para las nuevas generaciones de residentes.

15. Es necesario continuar promoviendo este tipo de talleres teorico-practicos, los cuales no se habían realizado previamente y han constituido una gran iniciativa con excelentes resultados para nuestra formación como cirujanos.

LOGROS

Aparte de la credibilidad, apoyo de los residentes y un gran interés por los médicos de base, contamos en el Aval de Academia Mexicana de Cirugía desde el 18 de Marzo del 2014



**TABLA 2
EVALUACIÓN FINAL**

No	objetivos/clases	EXPERIENCIA	Actividad			Objetivos										MEDIA	expectativas	DEBIDAS					GUSTARIA		continuarlas?	
			1	2	3	dominio	tejidos	sufrimiento	control espacio	mejora	desempeño	realizo	objetivo	completo	control			EXP	TIE	INC	IMAT	TEM	INT	PRACTICAR		aplicar?
1	S	5A10	X	X	X	1	1	1	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	X	X	X	X	SI	NO	SI	SI
2	S	5A10	X	X	X	1	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
3	S	5A10	X	X	X	3	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	1	1	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
4	S	5A10	X	X	X	2	2	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
5	S	5A10	X	X	X	3	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
6	S	NO	X	X	X	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	1	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
7	S	5A10	X	X	X	3	2	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
8	S	5A10	X	X	X	1	1	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
9	S	IIA15	X	X	X	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
10	S	5A10	X	X	X	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
11	S	5A10	X	X	X	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
12	S	5A10	X	X	X	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
13	S	5A10	X	X	X	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
14	S	5A10	X	X	X	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
15	S	5A10	X	X	X	3	2	1	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
16	S	5A10	X	X	X	2	2	2	1	3	2	2	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
17	S	5A10	X	X	X	2	3	3	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
18	S	5A10	X	X	X	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
19	S	IIA15	X	X	X	2	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
20	S	IIA20	X	X	X	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
21	S	5A10	X	X	X	2	2	1	1	2	3	1	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
22	S	5A10	X	X	X	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
23	S	2I-25	X	X	X	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
24	S	26-30	X	X	X	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
25	S	2I-25	X	X	X	3	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
26	S	>30	X	X	X	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	X	X	X	X	SI	SI	SI	SI
27	S	5A10	X	X	X	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
28	S	5A10	X	X	X	2	1	1	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
29	S	5A10	X	X	X	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
30	S	5A10	X	X	X	1	1	1	1	2	2	1	1	1	2	1	1	1	X	X	X	X	NO	NO	SI	SI
					</																					

TABLA 3.
PROCEDIMIENTOS EN LOS QUE MAS ACTIVAMENTE HAN PARTICIPADO LOS RESIDENTES

NO	Colecistectomía	Funduplicatura	Cardiomiectomía	Plastia	apendicectomía	Esplenectomía	Resección de quistes	Hemicolectomía	Oftorectomía/salpingo	Whipple	Bypass/Manga	Laparos Dx.	Suprarenalectomía	Derivación B/D
1	1													
2	1	1		1				1						
3	1						1							
4	1	1												
5	1	1					1			1				
6	1	1		1										
7	1	1												
8	1	1					1							
9	1	1	1									1		
10	1	1	1				1							
11	1	1	1			1		1						
12	1	1		1									1	
13	1													
14	1											1		
15	1			1										
16	1	1	1								1			1
17	1	1	1			1	1				1			1
18	1											1		
19	1											1		
20	1	1		1			1				1			
21	1	1	1				1							1
22	1	1	1											
23	1	1	1											
24	1	1	1	1			1							1
25	1	1	1	1			1							1
26	1	1	1	1		1	1	1		1				1
27	1	1												
28	1													
29	1	1	1				1				1			1
30	30	20	11	7	23	3	10	3	4	2	10	14	1	6
100	66.66	33.66	23.33	76.66	33.33	10	33.33	10	13.33	6.66	33.33	46.66	3.33	20

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Delgado F, Gómez-Abril S, Moltalva E, Torres T, Martí E, Trullenque R, et al. Formación del residente en cirugía laparoscópica: un reto actual. *Cir Esp*. 2003;74:134–43.
- (2) Prinz R. Education, economics, and excellence. *Arch Surg*. 2004;139:469–75.
- (3) Park A, Lee G, Seagull FJ, Meenaghan N, Dexter D. Patients benefit while surgeons suffer: an impending epidemic. *J Am Coll Surg*. 2010;210:306–13.
- (3) Manasnayakorn S, Cuschieri A, Hanna GB. Ideal manipulation angle and instrument length in hand-assisted laparoscopic surgery. *Surg Endosc*. 2008;22:924–9.
- (4) Sari V, Nieboer TE, Vierhout ME, Stegeman DF, Kluivers KB. The operation room as a hostile environment for surgeons: physical complaints during and after laparoscopy. *Minim Invasive Ther Allied Technol*. 2010;19:105–9.
- (5) Harrington DT, Roye GD, Ryder BA, Miner TJ, Richardson P, Cioffi WG. A time-cost analysis of teaching a laparoscopic entero-enterostomy. *J Surg Educ*. 2007;64:342–5.
- (6) Carter FJ, Schijven MP, Aggarwal R, Grantcharov T, Francis NK, Hanna GB, et al. Consensus guidelines for validation of virtual reality surgical simulators. *Surg Endosc*. 2005;19:1523–32.
- (7) Seymour NE, Gallagher AG, Roman SA, O'Brien MK, Bansal VK, Andersen DK, et al. Virtual reality training improves operating room performance: Results of a randomized, double-blinded study. *Ann Surg*. 2002;236:458–63.
- (8) Stefanidis D, Sierra R, Korndorffer JR, Dunne JB, Markley S, Touchard CL, et al. Intensive continuing medical education course training on simulators results in proficiency for laparoscopic suturing. *Am J Surg*. 2006;191:23–7.
- (9) Van Sickle KR, Ritter EM, Baghai M, Goldenberg AE, Huang IP, Gallagher AG, et al. Prospective, randomized, double-blind trial of curriculum-based training for intracorporeal suturing and knot tying. *J Am Coll Surg*. 2008;207:560–8
- (10) Usón-Gargallo Jesús y colaboradores. Modelo de formación piramidal para la enseñanza en cirugía laparoscópica *Cir Cir* 2013;81 420-430

(11) Reznick Richard K., Mac Rae Helen: Teaching surgical skills - changes in the wind. N Engl J Med 355; 25 December 21, 2006

(12) Papanna Ramesha, Biau David J., Mann L. K., Johnson et al: Use of the Learning Curve–Cumulative Summation test for quantitative and individualized assessment of competency of a surgical procedure in obstetrics and gynecology: fetoscopic laser ablation as a model. American Journal of Obstetrics & Gynecology MARCH 2011, 10.910.

(13) Rogers David A., Regehr Glenn, Gelula M., et al: Peer Teaching and Computer-Assisted Learning: An Effective Combination for Surgical Skill Training?. Journal of Surgical Research 92, 53–55 (2000)

(14) Méndez-López JF et al, El médico residente como educador, Inv Ed Med 2013;2(7):154-161

(15) A. L. McCluney et al, FLS simulator performance predicts intraoperative laparoscopic skill, Springer Science+Business Media, LLC 2007

(16) Gerald M. Fried, MD Liane S. Feldman, MD et al, Proving the Value of Simulation in Laparoscopic Surgery, Ann Surg 2004;240: 518-528

(17) Vicente González Ruiz, Modelo de entrenamiento laparoscópico para exploración de la vía biliar, Asociación Mexicana de Cirugía Endoscópica. Vol. 8 No. 3 Sep., 2007 pp108-113.

FORMATO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

No. Participante: _____

Evaluación del Curso-Taller de cirugía laparoscópica
Examen previo
Tema

- 1.- Sexo: Hombre:____ Mujer:____
- 2.- Edad:____
- 3.- Grado académico:____
- 4.- ¿Haz tenido preparación previa oficial en laparoscopia? Si:____, No:____
- 5.- ¿Tienes modelo de entrenamiento en casa? Si:____, No:____
- 6.- ¿Haz asistido a cirugías laparoscópicas donde hayas participado activamente? Si:____, No:____
- 7.- En cuanto tu participación y analizándote de forma individual, del 100% de las cirugías que has intervenido en que porcentaje haz realizado como:
Camarógrafo:____, Primer ayudante:____, Segundo ayudante:____, Observador:____.
- 8.- ¿De las cirugías que has realizado en que porcentaje las has iniciado y terminado completamente?
100% de las veces:____, más del 50%:____, Menos del 50%:____.
- 9.- De los procedimientos que no has realizado, iniciado o concluido ¿Cuáles crees que sean los factores que influyeron? (puedes marcar más de una opción).

Falta de experiencia del cirujano	
Falta de experiencia personal	
Falta de conocimiento	
No fui lo suficientemente hábil	
Se desesperó el cirujano	
Simplemente no me dejo	

- 10.- ¿Durante la mayoría de las cirugías has tenido apoyo o guía de alguien más experto?
Si:____, No:____, Si la respuesta es si, menciona su grado:_____

- 11.- Enumera del uno al cinco como fue revisado el procedimiento previo a la cirugía (ya sea en casa o antes del acto)

Medio de aprendizaje	Orden
Observador o CD (Qx previas)	
Videos de internet	
Libros	
El momento lo Aprendes	
Revisión Verbal	

9.- Enlista los 5 procedimientos más frecuentes que haz realizado

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

10.- ¿Crees que cursos como este, te serán de utiliad?

Si:____, No:____

11.- ¿Qué esperas del curso?

No. Participante: _____

Evaluación del Curso-Taller de cirugía laparoscópica
Examen transcurso
Tema

1.- ¿Quedaron claros los objetivos del curso a realizar?

Si:____, No:____.

2.- cuantos procedimientos has realizado en base al tema de este día

5-10	11-15	16-20	21-25	26-30	+de 30

3.- Se realizó la actividad en:

- a) Endotrainer: Si:____, No:____.
- b) Simulador Virtual: Si:____, No:____.
- c) Modelo Biológico: Si:____, No:____.

4.- llenar por el evaluador

Objetivo	Menos del 50%	Mas del 50%	100%
Dominio del Tema			
Control de Tejidos			
Uso de Sutura intracorporea			
Control del Espacio			
Hubo mejoría progresiva			
Desempeño			
Realizo la Actividad			
Identifico Objetivo			
Completo Objetivo			
Controlo complicaciones			

5.- ¿Se cumplieron tus expectativas?:

Menos del 50%	En un 50%	Más del 50%

6.- ¿Cuáles crees que fueron tus debilidades?

Debilidades	Si	No
Experiencia		
Falta de tiempo		
Incoordinación		
Material inadecuado		
Tema inadecuado		
Falta de interés		

7.- ¿Contribuyo el curso a mejorar tu perspectiva sobre el tema y fomento continuar la practica en domicilio?

Si:___, No:___, ¿Por qué?:

8.- ¿Crees que podrías realizar esta actividad bajo supervisión en un paciente, después de este curso?

Si:___, No:___.

9.- ¿Te sirvió el curso, o bien ha sido de tu interés? Si:___, No:___.

10.-¿Asistirías al siguiente curso? Si:___, No:___.

11.- ¿Cuáles serían tus propuestas de mejora?

No. Participante: _____
Evaluación del Curso-Taller de cirugía laparoscópica
Examen transcurso
Tema

1.- ¿Quedaron claros los objetivos del curso a realizar?
Si:____, No:_____.

2.- Se realizó la actividad en:

- a) Endotrainer: Si:____, No:_____.
- b) Simulador Virtual: Si:____, No:_____.
- c) Modelo Biológico: Si:____, No:_____.

3.- llenar por el evaluador

Objetivo	Menos del 50%	Mas del 50%	Tiempo
Disección en uva			
Control de Tejidos			
Tracción caja de cerillos			
Corte hoja de papel			
Acomodar figuras colores			
Uso de Sutura intracorporea			
Control del Espacio			
Pasar objetos de una mano a otra			
Disección en biológico			
Realizo la Actividad			
Identifico Objetivo			
Completo Objetivo			
Uso de sutura extracorporea			

4.- ¿Se cumplieron tus expectativas?:

Menos del 50%	En un 50%	Más del 50%

5.- ¿Cuáles crees que fueron tus debilidades?

Debilidades	Si	No
Experiencia		
Falta de tiempo		
Incoordinación		
Material inadecuado		
Tema inadecuado		
Falta de interés		

6.- ¿Contribuyo el curso a mejorar tu perspectiva sobre el tema y fomento continuar la practica en domicilio?

Si: ____, No: ____, ¿Por qué?:

7.- ¿Te sirvió el curso, o bien ha sido de tu interés? Si: ____, No: ____.

8.- ¿Asistirías al siguiente curso? Si: ____, No: ____.

9.- ¿Cuáles serían tus propuestas de mejora?
