



La tabla quirúrgica: un auxiliar en la enseñanza de los aspectos elementales de la cirugía

The surgical table: an auxiliary in teaching the elementary aspects of surgery

Manzano-Trovamala Figueroa JR,¹ Gómez del Campo-Estrada C,² García-Ramírez R,³ Herrera-Cabrera C³

¹ Tte. Cor. M. C., profesor titular de Cirugía de la Escuela Médico Militar y jefe de Enseñanza e Investigación.

² Cor. M. C., director.

³ M.M.C. Residente de Cirugía.
Hospital Central Militar, Ciudad de México.

Resumen

Se describe e indica la manera de usar una ayuda didáctica para la enseñanza de los nudos, ligaduras, y anastomosis que se ha denominado tabla quirúrgica. Esta tabla permite mejorar y objetivar el aprendizaje, disminuir el tiempo empleado en la enseñanza por los profesores y mejorar la enseñanza por los profesores y mejorar la comprensión de los alumnos. Los educandos adquieran la habilidad necesaria para hacer nudos, ligaduras, suturas, anastomosis en diferentes condiciones, con grados variables de dificultad, en un tiempo razonable y con la seguridad necesaria hasta llegar a automatizar los procedimientos correctos. Su costo es reducido para la escuela y para el alumno; además, contribuye a disminuir los gastos de adquisición y mantenimiento de los animales de laboratorio.

Entre los problemas que mayores dificultades le ocasionan al estudiante de Cirugía está el aprendizaje de las técnicas para hacer nudos, ligaduras y suturas de una manera correcta. Habitualmente le es difícil comprender las explicaciones y demostraciones hechas por los profesores, así como los esquemas que aparecen en los libros, lo que condiciona que adquieran técnicas defectuosas que, posteriormente, se reflejarán en sus resultados quirúrgicos. No es raro contemplar que un cirujano formado incurra en errores al denominar tal o cual punto o surgete y, lo que es más grave aún, que haga nudos incorrectos, aplique demasiada o poca tensión a una ligadura, etc. Por otra parte, al estudiante que inicia su formación quirúrgica le es complicado el uso adecuado del instrumental y, en especial, de la pinza de disección y del porta agujas. Habitualmente practica nudos en diversos sitios, como las patas de la mesa, agarraderas de cajones y de aparatos, tubos de las sillas, etc., y las suturas las hace en el colchón o en sitios similares, lo que no por ser muy común es lo más adecuado.

Se han diseñado artefactos con el objeto de aprender y, fundamentalmente, practicar las técnicas de los nudos y suturas,^{1,2} que, indudablemente, favorecen el aprendizaje a través de la práctica.

En la asignatura Cirugía Uno, de la carrera de Medicina de la Escuela Médico Militar, hemos estado usando un cordel teñido de negro o algún otro color en una de sus mitades, y diseñado un artefacto al cual denominamos tabla quirúrgica que a continuación describiremos indicando la forma de utilizarlos.

Este texto corresponde al artículo publicado en la Revista de Sanidad Militar 1983;37(2):56-60.



DESCRIPCIÓN

El cordel puede ser de algodón o nylon, de 0.5 cm de diámetro y de 60 cm de longitud. Con el objeto de que el alumno pueda comprender con mayor facilidad las explicaciones de los profesores se tiñe una de sus mitades, y así puede diferenciar lo que realiza con cada mano y puede notar la posición en que queda cada mitad del cordel al terminar los nudos. Una vez que lo ha captado, esto permite repetir lo aprendido hasta dominar la técnica adecuada y adquirir la velocidad necesaria.

Los materiales de que consta la tabla quirúrgica y el instrumental, material y equipo necesario son los siguientes:

Elementos constitutivos

1. Una tabla de madera de 30 cm de longitud, 25 cm de ancho y 1.75 cm de grosor. Figuras 1 a y b.
2. Dos armellas medianas, abiertas, separadas entre sí 2.5 cm (Unidad 1). Figura 2
3. Una armella pequeña, abierta (Unidad 2). Figura 3
4. Dos armellas grandes, abiertas, separadas entre sí 15 cm (Unidad 3). Figura 4
5. Dos argollas medianas, unidas mediante bandas de hule a las armellas grandes (Unidad 3).
6. Un vaso telescópico de plástico, con una armella pequeña, abierta en su fondo (Unidad 4). Figura 5
7. Dos almohadillas de manta con algodón o hule espuma en su interior (Unidad 5). Figura 6
8. Cinco fragmentos, de aproximadamente 5 cm lo longitud, de látex, silastic, polietileno, etc., de diferentes calibres (Unidad 6). Figura 7



Figura 1. Medidas de las tablas quirúrgicas.



Figura 2. Armellas medianas.



Figura 3. Armella pequeña.

9. Dos tubos de manta, colocados sobre dos pedazos de tubo de hule corrugado (Unidad 7). Figura 8

Instrumental quirúrgico.

1. Una pinza de disección sin dientes, mediana.



Figura 4. Armellas grandes.



Figura 5. Vaso telescópico.

2. Un porta agujas mediano.
3. Una tijera de Mayo, recta.
4. Una pinza hemostática, tipo Kelly.
5. Dos pinzas rectas, grandes, de cualquier tipo (opcionales).

Materiales de sutura y otros.

1. Un cordel de 60 cm de longitud y de 5 mm de diámetro, con una mitad teñida de color negro.



Figura 6. Almohadillas.



Figura 7. Fragmentos de látex, silastic, etc.

2. Hilo de algodón, calibres 10, 40 y 60.
3. Seda, catgut y materiales sintéticos de tipo atraumático (opcionales).

4. Guantes quirúrgicos.
5. Jalea K-Y, lubricaína, vaselina o cualquier otro lubricante.

MODO DE EMPLEO

La tabla quirúrgica se divide en siete unidades con el objeto de facilitar su manejo. Cada una representa un grado de dificultad mayor. El propósito es simular condiciones diferentes entre sí, pero similares a las que se le presentan al estudiante en la realidad.

Unidad 1. Consta de dos armellas medianas, abiertas, separadas 2.5 cm entre sí. Inicialmente se usarán de manera simultánea, enganchado en ellas el cordel teñido, lo que permite enseñar al alumno las técnicas de los nudos, objetivando la manera de hacerlos derechos y cuadrados, se harán repetidamente hasta haberlos dominado. A partir de este momento dejará las dos armellas y usará una hasta adquirir la velocidad adecuada.

Al principio los nudos los hará con las manos y, posteriormente, con instrumentos: porta agujas, pinzas, etcétera. Figura 2

Unidad 2. Una armella pequeña, abierta. Al dominar la técnica manual e instrumental de los nudos, con el cordel teñido, se procederá a utilizar hilo de algodón, primero de calibre grueso y luego delgado, acostumbrando al alumno a emplear materiales de calibre pequeño y poca resistencia, similares a los que se usarán en la realidad. Figura 3

Unidad 3. Dos armellas grandes, abiertas, separadas 15 cm que se fijan mediante bandas elásticas (que pueden ser de diferente grosor y elasticidad), una argolla mediana a cada una, quedando estas separadas entre sí a distancias variables. Permite hacer nudos sujetos a tensión,



Figura 8. Tubos de manta.

debiendo el alumno mantener las argollas juntas durante la ejecución del primero y el segundo nudos, sin permitir que se aflojen y, por tanto, se separen las argollas. El grado de dificultad de este ejercicio se aumenta colocando bandas elásticas de hule más gruesas, o en mayor número, así como separando las argollas aún más. Por otra parte, debe disminuirse el calibre del material de sutura empleado. Figura 4

Unidad 4. Consiste en un vaso telescópico que, generalmente, es de plástico, pero que puede ser de cualquier otro material, fijo a la tabla, y con una pequeña argolla abierta, fija en su fondo. Se utiliza con el propósito de simular una cavidad y de que el estudiante aprenda a colocar y anudar ligaduras en profundidad, bajando los nudos sin apoyarse en los extremos del vaso, ya que si lo hace, este se colapsará. Para estos ejercicios siempre se usará hilo de calibre pequeño, 40 ó 60, en virtud de que si la tensión ejercida sobre los extremos del hilo es dirigida inadecuada-

mente, éste se romperá con facilidad. Se usará una pinza tipo Rochester o Pean u otra similar, mordiendo la armella, con la intención de que se aprenda y practique la forma de pasar una ligadura en profundidad. Al principio se utilizará una pinza hemostática en el extremo de la ligadura para hacerla pasar, evitando el efecto de sierra sobre el tejido (armella) y, después, se usará una pinza de disección para la misma maniobra e igual finalidad. Figura 5

El objetivo de usar armellas abiertas en las cuatro unidades anteriores es permitir que se retiren con facilidad los hilos ya anudados.

Unidad 5. Consiste en dos almohadillas de manta, rellenas de algodón, hule espuma, etc., fijas por uno de sus extremos longitudinalmente a la tabla y con el otro extremo longitudinalmente separado del homólogo alrededor de 1 cm. En ellas se practicarán todo tipo de puntos de sutura separados y de surgetes, ya sean invaginantes o evaginantes, y se usarán materiales con la forma de unión de la hebra a la aguja y con los tipos de curvatura de ellas. Se separan los extremos de las almohadillas con el objeto de simular la resistencia que, ocasionalmente, se encuentra para aproximar los tejidos. Además, el alumno podrá aprender y practicar la colocación de jaretas y medias jaretas. Figura 6

Unidad 6. Consta de varios fragmentos de tubo de diferentes calibres y consistencias: látex, silastic, plástico, etc., con el objeto de practicar las técnicas de las ligaduras vasculares, tanto simples como dobles y por transfección, en todas sus modalidades. Figura 7

Unidad 7. Dos tubos de madera, colocados sobre los tubos corrugados de látex o de cualquier otro material y fijos a la tabla. Tienen por objeto practicar en ellos las anastomosis digestivas y vasculares. Para esto, el alumno puede ayudarse de pinzas rectas en los extremos de los tubos de



manta, de puntos de referencia en los extremos o en forma triangular. Los tubos de manta tienen la ventaja de que al deteriorarse sus extremos, pueden irse recortando y, finalmente, se sustituirán por los otros nuevos. Los tubos corrugados permiten mantener la forma de los de manta y presentar resistencia similar (aunque exageradamente) a la realidad. Con esta unidad se hacen más comprensibles las técnicas de sutura, como las de tipo Connel. Figura 8

Los alumnos deberán efectuar todos los procedimientos usando guantes de cirujano para familiarizarse con ellos. Ya dominados todos



Figura 9. Tte. Cor. M. C. José Raymundo Manzano Trovamala Figueroa.

los ejercicios, se usarán los lubricantes mencionados para aumentar aún más el grado de dificultad.

El poco peso de la tabla quirúrgica obliga al alumno a bajar sus nudos y evitar moverla (elevarla) si ejerce tensión excesiva sobre éstos, no debiendo separarla en ningún momento de su sitio de apoyo.

DISCUSIÓN

Con el uso de la tabla quirúrgica se ha logrado reducir el tiempo utilizado en la enseñanza de las técnicas de los nudos, de las suturas y las anastomosis, haciéndolas más objetivas. En consecuencia, los profesores ahorran tiempo, que pueden dedicar a otros temas. Además, le permite al alumno practicar el número de veces necesario para que domine las técnicas y desarrolle la velocidad adecuada hasta llegar a efectuarlas automáticamente en forma correcta y segura.

Lo anterior se ha reflejado en los resultados finales del curso, siendo los alumnos capaces de hacer nudos, ligaduras, suturas y anastomosis tanto en el simulador como en los animales de manera adecuada y con soltura.

Otras ventajas de esta ayuda didáctica son la reducción en el costo y en los cuidados de los animales usados en las prácticas, reservándolos para ejecutar técnicas quirúrgicas más elaboradas.

El costo unitario de cada tabla quirúrgica es reducido, lo que le permite a la escuela fabricarlas en número suficiente, y al alumno que desee hacer una propia no le representa una erogación importante. Por lo que respecta al instrumental necesario tampoco es un problema serio, ya que la mayor parte de él se tiene desde las prácticas de disección de cadáver.

Agradecimiento

A mi Gral. Brig. M.C. Eusebio Marbán Arcos por su apoyo en la fotografía del MMC José Raymundo Manzano-Trovamala Figueroa. Figura 9

REFERENCIAS

1. Boyle DE y Gius JA. Tie and suture training board. Surgery 1968; 63:434-436.
2. Zikria BA. Manual de nudos quirúrgicos, México: Johnson and Johnson, 1974

COMENTARIOS

Antonio Moreno-Guzmán¹

¹ M.M.C. Ret.; Maestro en Ciencias por la UNAM y candidato a doctor en ciencias por la UNAM, Profesor de Cirugía I y II, Escuela Médico Militar, Ciudad de México, Secretario de la Comisión de Estudios Históricos de la Escuela Médico Militar.

La tabla quirúrgica, desde su creación e introducción en 1983 por el entonces profesor titular de la materia de Cirugía I de la Escuela Médico Militar, el Teniente Coronel M.C. José Raymundo Manzano Trovamala Figueroa, representó un excelente recurso didáctico que ha sido utilizado ininterrumpidamente por los alumnos de la Escuela Médico Militar, no sólo sin perder vigencia, sino por el contrario, dadas las particulares circunstancias que privan actualmente y que dificultan el contar con suficientes modelos vivos para la enseñanza y el aprendizaje de las técnicas quirúrgicas básicas, la tabla quirúrgica sigue siendo un auxiliar valioso e indispensable para que los cirujanos militares en ciernes aprendan, adquieran y perfeccionen sus destrezas quirúrgicas a un nivel tal, que les permita un mejor aprovechamiento de los modelos vivos llegado el momento de llevar a cabo sus prácticas, convirtiendo estas en ejercicios más redituables para el aprendizaje de los alumnos y con un manejo de tejidos más gentil y adecuado, lo

que trae como consecuencia una mejor evolución posoperatoria de los modelos vivos y un tratamiento respetuoso a los mismos.

Segundo comentario:

Rafael Torres-Castañón ²

² Cor. M.C., jefe de la Sección de Medicina Aeroespacial, Dirección General de Sanidad.

Correspondencia

drrafaeltorres@hotmail.com

Quiero agradecer al editor de esta Revista el haberme invitado a participar en este número especial, con el que se celebra el centenario de la creación de nuestra Escuela Médico Militar para hacer algunas reflexiones respecto de un artículo publicado en esta revista años atrás. Debo confesar que representa para mí un reto personal poder establecer vínculos o puentes en el tiempo, el espacio y el pensamiento entre el pasado y el presente

Para situarnos en materia quiero partir de la siguiente reflexión: "La enseñanza debe medirse en términos de la perfección del alumno y no por las actividades del maestro".



Dar una plática perfectamente organizada con la tecnología y elementos de multimedia más avanzados, supervisar una práctica de un caso basado en problemas o tuturar la enseñanza al lado de la cama del paciente, no significa que el alumno haya aprendido, a menos, que este haya adquirido nuevos conocimientos o destrezas. Si esto no ha ocurrido, la enseñanza no se ha presentado.

Debemos considerar que al hacer comentarios o críticas, estas promueven el desarrollo de la comunidad, mejoran los vínculos entre iguales, estimulan la participación, limitan las malas conductas, replantean conceptos y ayudan a entender el papel que desempeñamos en el proceso crítico y, de ninguna manera, representa una actividad destructiva o en un ataque personal.

El artículo se tituló "La tabla quirúrgica un auxiliar en la enseñanza de los aspectos elementales de la cirugía", fue escrito por el Tte.Cor.M.C. José R. Manzano-Trovamala Figueroa, como autor principal y por el Cor. M.C. Carlos Gómez del Campo Estrada y por los Mayores M.C. Raúl García Ramírez y Carlos Herrera Cabrera, como colaboradores del mismo. Estos autores se desempeñaron en su momento como jefe de Enseñanza e Investigación, director y Residentes de Cirugía General del Hospital Central Militar y apareció en el Vol.37 Núm.2 Marzo-Abril de 1983.

En este escrito, los autores describen con gran experiencia y conocimiento un instrumento de adiestramiento que busca que el alumno aprenda y perfeccione técnicas quirúrgicas que van desde realizar nudos quirúrgicos simples, hasta fabricar suturas con los grados de complejidad que representan estas técnicas sobre un artefacto que trata de simular las condiciones que privan durante el desarrollo de un procedimiento quirúrgico. Todas estas técnicas se realizan dentro de un ambiente seguro, no requieren modelos vivos de aprendizaje ni de tecnología avanzada; por

otra forma resalta el bajo costo y la simplicidad de su fabricación.

Respecto del funcionamiento del simulador describieron siete módulos, con un desarrollo progresivo de destrezas, el adiestramiento va de lo sencillo a lo complejo, virtud sin duda alguna del mencionado instrumento.

Los autores concluyen que los alumnos aprenden y perfeccionan sus técnicas, lo que se evidenció por la mejoría en las destrezas adquiridas al realizar procedimientos quirúrgicos en animales o en pacientes con más habilidad y menores complicaciones.

Este instrumento representa el primer simulador descrito por médicos militares que durante muchos años ha instruido a muchos alumnos y residentes, especialmente de las áreas de los que nos dedicamos a la cirugía, "Serendipia de la simulación en la Escuela Médico Militar". Esto manifiesta el interés que por la enseñanza y el adiestramiento ha demostrado nuestro Cuerpo Médico, cualidad que nos distingue y que es fruto del profesionalismo inculcado desde el ingreso a nuestra Alma Mater.

Cuestiones que ahora nos parecen obvias nos permiten hacer un alto en el camino y reflexionar respecto de la evolución que ha tenido la medicina y del gran desarrollo que ha tenido la enseñanza de esta noble profesión.

Han pasado 34 años desde la publicación de este artículo y resulta aún vigente; sin embargo, hay que considerar que en la actualidad existen nuevas técnicas y ayudas didácticas. Por lo que se refiere a la simulación, ésta ha tenido un gran desarrollo, se ha hecho cada vez más real, de tal forma que ahora contamos con simuladores de técnicas quirúrgicas más avanzadas, con mayores recursos tecnológicos, simuladores de artefactos quirúrgicos como endoscopios,

laparoscopios e, incluso, simuladores de instrumentos de micro invasión y de realidad virtual. Estos, como el encontrado en este artículo, buscan adiestrar mediante la práctica basada en la repetición, siempre dentro de un ambiente seguro, lo que nos lleva a demostrar promedios de perfección que manifiesta nuestra competencia y nos permite la obtención de privilegios profesionales.

Debemos continuar estimulando el desarrollo del currículo oculto en nuestro medio, promover la participación en foros nacionales e internacionales, foros que permiten la difusión del conocimiento, al mismo tiempo debemos insistir en la publicación de las investigaciones realizadas, ya que existe evidencia de que lo que no se publica es como si no se hubiera realizado.

Hay que promover la enseñanza y evaluación del “profesionalismo” médico, herramienta fundamental para el crecimiento profesional y la comparación entre pares, lo que nos permitirá seguir autorregulándonos como profesión a través de los consejos de nuestra especialidad.

Estamos obligados a seguir desarrollando el adiestramiento y la enseñanza de la calidad en la atención al paciente, herramienta básica en el tratamiento seguro y oportuno de nuestros pacientes. Esta actividad se aprende, en gran parte, mediante la simulación y el desarrollo de la cultura del reporte y discusión de fallas.

Esperemos en un futuro cercano poder contar, como ocurre en otras instituciones de salud, con un centro de simulación médica formal que permita practicar la perfección dentro de un ambiente hospitalario casi real, con un sistema de evaluación objetivo, que mediante la grabación, la repetición y la discusión de errores y aciertos, permita considerarnos aptos, basán-

dose en evidencia cuantificable. La utilidad de este tipo de centro de adiestramiento ha sido demostrada en muchas facultades y centros de enseñanza de la medicina, como lo demuestra el CECAM (Centro de enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas de la UNAM) donde han integrado la enseñanza y la práctica en simuladores, reportando desde su inauguración más de 5000 prácticas y haber sido utilizado por más de 90,000 alumnos, especialmente alumnos de pregrado, considerándose a este centro de simulación como el más grande de Latinoamérica.¹

Por último y quizá a más largo plazo, debemos desarrollar áreas complementarias a lo antes descrito, tales como la promoción y establecimiento de módulos de educación interprofesional en las escuelas y centros hospitalarios de nuestro servicio, filosofía educativa indispensable en la medicina actual. Este método permite la enseñanza y el adiestramiento de todo el equipo de salud en actividades específicas de actuación, facilitándose esta en la actualidad al contar con un Centro de Ciencias de La Salud (CEMICSa). Debemos desarrollar, al mismo tiempo, aspectos de medicina traslacional, lo que nos permitirá estar preparados en nuevas áreas de conocimiento médico y situarnos en la realidad, especialmente de padecimientos congénitos y enfermedades crónicas.

Estar siempre actualizados es una obligación de nuestra profesión, mantenernos activos nuestra necesidad, así lo demostró este artículo, al describir un método educativo innovador que, en su momento, fue válido y que en la actualidad aún tiene aplicación. Debemos persistir y proponernos cada día nuevas metas por alcanzar, siempre aspirando a que nuestra escuela sea un crisol de conocimiento e innovación médica, líder a nivel nacional y comparable a nivel internacional.

Enhorabuena Médico Militares.



REFERENCIA

1. Dávila-Cervantes A. Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas (CECAM) del Departamento de Integración de Ciencias Médicas. Rev Facultad Med UNAM 2011;54:60-61.

RECOMENDACIONES BIBLIOGRÁFICAS

1. Potts JR 3rd. Core training in surgery: what does it need to include? Semin Vasc Surg. 2006;19(4):210-213.
2. Reschke K, Werwick K, Mersson L, Clasen K, Urbach D, Haß HJ et al. Skills Lab aus chirurgischer Sicht Erfahrungen des Universitätsklinikums Magdeburg. Chirurg 2013; 84:841-850.

