

CIRUGÍA ROBÓTICA EN EL TRATAMIENTO QUIRÚRGICO DE LA ACALASIA. PRIMERA EXPERIENCIA EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

SÁNCHEZ-ISMAYEL ALEXIS *
DÁVILA HUGO**
RODRÍGUEZ OMAIRA*
KHAN DOMINGO***
VALERO RAIR****
SOSA EMELISSA *****

RESUMEN

Objetivo: Reportar la experiencia inicial en el tratamiento quirúrgico de la acalasia asistido por robot en el Hospital Universitario de Caracas.

Paciente y método: Paciente masculino de 62 años de edad quien consultó por presentar disfagia de 6 meses de evolución, la endoscopia digestiva superior no mostró hallazgos patológicos, se realizó manometría donde se observó alteración del peristaltismo y falta de relajación del esfínter esofágico inferior confirmándose el diagnóstico de acalasia. Se decide realizar tratamiento quirúrgico dentro del marco del programa de Cirugía Robótica del Hospital Universitario de Caracas.

Resultado: El paciente es llevado a mesa operatoria, donde se realizó miotomía de Heller y funduplicatura tipo Dor por vía laparoscópica asistida por robot, en un tiempo operatorio de 165 minutos, sin complicaciones asociadas al procedimiento. El paciente es egresado satisfactoriamente a las 24 horas.

Conclusión: El tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo de la acalasia asistido por robot, es un procedimiento seguro y factible, que parece aportar ciertas ventajas sobre la cirugía laparoscópica convencional.

Palabras clave

Acalasia, miotomía, cirugía robótica.

ROBOTIC SURGERY IN THE TREATMENT OF ACHALASIA. FIRST EXPERIENCE AT THE HOSPITAL UNIVERSITARIO DE CARACAS

ABSTRACT

Objective: To report the initial experience in robot assisted laparoscopic treatment of achalasia in the University Hospital of Caracas.

Patient and method: Sixty two years old male patient who presented a 6 months history of dysphagia. The superior endoscopic study was normal and the esophageal manometry showed alteration in peristalsis with absent inferior esophageal sphincter relaxation, confirming the diagnosis of achalasia. The patient is referred to the robotic surgery program of the Hospital Universitario de Caracas.

Results: A robot assisted laparoscopic treatment of achalasia was performed. The operative time was 165 minutes, with no procedure associated complication reported. The patient was discharge 24 hours after intervention.

Conclusion: The robot assisted minimally invasive surgical treatment of the achalasia is a safe and effective procedure which apparently shows some advantages over traditional laparoscopy.

Key words

Achalasia, myotomy, robotic surgery

PROGRAMA DE CIRUGÍA ROBÓTICA. H.U.C.

* Profesor. Cátedra de Clínica y Terapéutica Quirúrgica "C" Servicio de Cirugía III. Hospital Universitario de Caracas.MSVC. SAGES.

** Cirujano Urólogo. Coordinador del Programa de Cirugía Robótica. Hospital Universitario de Caracas.

*** Coordinador de quirófanos. Anestesiólogo del Programa de Cirugía Robótica. Hospital Universitario de Caracas.

**** Residente del Postgrado de Urología. Programa de Cirugía Robótica. Hospital Universitario de Caracas.

***** Residente del Postgrado de Cirugía General. Servicio de Cirugía III. Hospital Universitario de Caracas

La acalasia es un trastorno motor del esófago poco frecuente, con una incidencia aproximada de 0,001%. Se trata de una patología primaria de esta porción del tracto gastrointestinal, que tiene un doble componente dado por un trastorno en el peristaltismo y una falta de relajación en el esfínter esofágico inferior⁽¹⁾. La principal manifestación clínica es la disfagia, a lo cual se suma en ocasiones regurgitación y episodios de dolor retroesternal.

El tratamiento de la acalasia ha evolucionado en los últimos años. El manejo endoscópico mediante dilatación o la inyección de toxina botulínica a nivel del esfínter esofágico inferior produce una mejoría transitoria de la sintomatología y con frecuencia se requiere repetir la terapia para lograr un adecuado control de los síntomas, lo cual implica un riesgo cada vez mayor de perforación⁽²⁾.

La miotomía de Heller por vía laparoscópica ha probado ser un método seguro y efectivo en el tratamiento de la acalasia. Este procedimiento resuelve la sintomatología en el 77-95% de los pacientes, con excelentes resultados a largo plazo, aportando los conocidos beneficios de la cirugía mínimamente invasiva, en relación con menor dolor, menor tiempo de hospitalización, rápida reincorporación a las actividades habituales y óptimo efecto cosmético. La complicación más temida a la hora de realizar el procedimiento quirúrgico es la perforación esofágica, la cual ocurre en 5 a 10% de los casos⁽³⁻⁶⁾.

El desarrollo de las técnicas de cirugía mínimamente invasiva y la incorporación de nuevas tecnologías han llevado a la cirugía de la acalasia al siguiente paso lógico, es decir, la incorporación de la cirugía robótica. Estudios recientes han demostrado que el uso de esta tecnología ha llevado a alcanzar resultados comparables al abordaje laparoscópico convencional, pero con una menor incidencia de perforación de la mucosa esofágica^(7,8).

Recientemente se dio inicio en nuestro centro al Programa de Cirugía Robótica, constituyéndose en el único hospital público en Latinoamérica en ofrecer las bondades de esta tecnología a pacientes de bajos recursos. El objetivo del presente trabajo es reportar nuestra experiencia inicial en el tratamiento quirúrgico laparoscópico de la acalasia asistido por robot.

PACIENTE Y MÉTODO

Se trata del paciente J.R. de 62 años de edad quien acudió a consulta por presentar clínica caracterizada por disfagia de aproximadamente seis meses de evolución, la cual evoluciona hasta producir importante intolerancia a la vía oral. Sin

antecedentes de importancia. Al examen físico, signos vitales dentro de límites normales y presenta un índice de masa corporal de 19 Kg/mt², sin anomalías en el examen abdominal.

Debido a lo mencionado se decide realizar un estudio endoscópico superior, sin hallazgos patológicos, con lo cual se descarta la presencia de patología orgánica. Posteriormente se realiza un estudio contrastado del esófago, donde se evidencia un esófago ligeramente dilatado y en el extremo distal se evidencia una importante disminución del calibre, hallazgos compatibles con acalasia.

Se realiza manometría esofágica, donde se evidencia una importante alteración del peristaltismo esofágico, con ondas de muy baja amplitud y no coordinadas, así como una falta de relajación del esfínter esofágico inferior lo cual confirma el diagnóstico de acalasia.

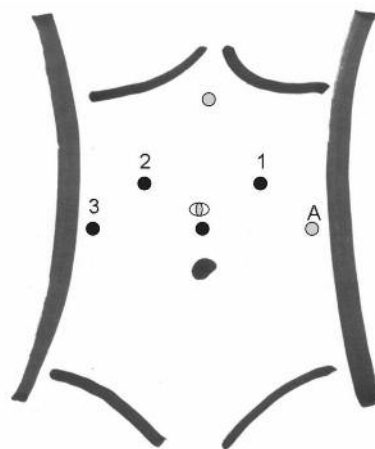
En vista de lo descrito se decide planificar intervención quirúrgica laparoscópica para la resolución de la patología: miotomía de Heller y funduplicatura de Dor asistida por Robot.

Descripción de la técnica

El procedimiento se lleva a cabo bajo anestesia general, con el paciente en decúbito supino, se realiza neumoperitoneo por técnica de Hasson en la línea media supraumbilical, el resto de los portales se coloca bajo visión directa. Los portales para los brazos 1 y 2 del robot se colocan en la línea medio claviclar dos traveses de dedo bajo el reborde costal derecho e izquierdo respectivamente, el portal para el tercer brazo se coloca en línea axilar anterior izquierda, también bajo el reborde costal y el portal del asistente se coloca en este mismo punto del lado derecho. Finalmente se coloca un quinto portal en el epigastrio donde se colocará el separador hepático (Figura 1).

FIGURA 1

Ubicación de los portales.



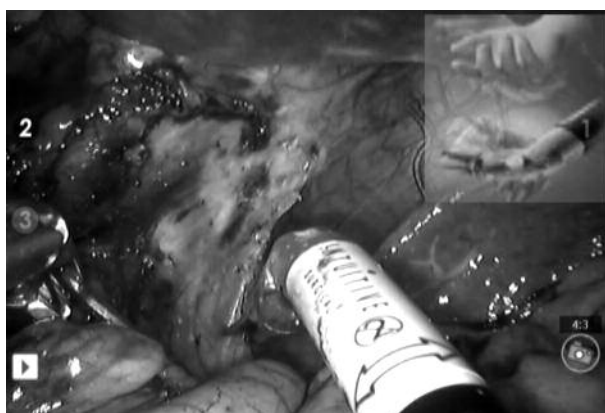
Una vez acoplado el robot, el cual entra en sentido céfalo-caudal, se inicia el procedimiento a nivel de la pars flácida, continuando la disección hasta disecar toda la cara anterior de la membrana frenofofágica, en este punto el mayor grado de libertad aportado por el robot permite al cirujano disecar y separar adecuadamente el esófago del pilar izquierdo del diafragma (Figuras 2 y 3).

FIGURA 2

Apertura de la pars flácida y disección de la membrana frenofofágica.

**FIGURA 3**

Disección del pilar izquierdo del diafragma



Se procede a la disección del pilar derecho del diafragma, para la realización del túnel retroesofágico, a través del cual se pasa una hiladilla que permite la tracción del esófago en sentido caudal, tracción que se realiza con el tercer brazo del robot.

Expuesta de esta manera la cara anterior del esófago, se realiza la miotomía con movimientos de tracción y contracción, desgarrando las fibras musculares longitudinales y transversales del esófago. En este punto la buena visibilidad aportada por el sistema Da Vinci da una gran precisión al cirujano (Figura 4). La miotomía se realiza 6 cm en sentido proximal y 2 cm distal desde la unión esofagogástrica, esta disección en sentido distal, es un paso fun-

FIGURA 4

Miotomía anterior

**FIGURA 5**

Sistema Da Vinci®



damental para un buen resultado postoperatorio, pero a su vez es el sitio de mayor incidencia de perforación de la mucosa.

Finalmente se concluye el procedimiento realizando una funduplicatura parcial tipo Dor, colocando tres puntos a cada lado.

RESULTADOS

Se realizó el procedimiento propuesto, es decir, miotomía de Heller y funduplicatura de Dor por vía laparoscópica asistida por robot. Con un tiempo quirúrgico de 165 minutos (colocación de portales y acoplamiento 45 minutos, tiempo de consola 120 minutos). La óptima visión del sistema Da Vinci® permitió realizar la miotomía anterior con gran precisión y seguridad, y la gran maniobrabilidad de los instrumentos facilitó la realización de los puntos y el anudado intracorpóreo al momento de realizar la funduplicatura tipo Dor. No hubo complicaciones intraoperatorias, la pérdida estimada de sangre no superó los 20 cc.

Durante el postoperatorio, el paciente evoluciona satisfactoriamente, egresa a las 24 horas en buenas condiciones generales, refiere franca mejoría de la disfagia.

DISCUSIÓN

Si bien la acalasia es el trastorno motor primario más frecuente del esófago, es una enfermedad infrecuente en la población⁽¹⁾. El objetivo del tratamiento es aliviar la disfagia, lo cual se logra disminuyendo la resistencia del esfínter esofágico inferior. Las opciones varían entre tratamiento endoscópico con dilatación neumática, inyección de toxina botulínica y la cirugía, siendo esta última la que produce los mejores resultados a largo plazo^(9, 10).

La primera descripción del tratamiento quirúrgico de la acalasia data de 1913, cuando Heller describe la miotomía anterior y posterior del esófago en el tratamiento de esta patología⁽¹¹⁾. Ésta fue posteriormente modificada en 1923 por Zaaijer, quien propone la realización de únicamente la miotomía anterior⁽¹²⁾. La evidencia actual sugiere que es necesario realizar una funduplicatura parcial (Dor o Toupet) con la intención de reducir la incidencia de reflujo postoperatorio⁽¹³⁾.

La introducción de la cirugía mínimamente invasiva al tratamiento de la acalasia con los primeros reportes de Cuschieri y Pellegrini y colaboradores^(14,15), ha proporcionado los muy conocidos beneficios de la cirugía laparoscópica, es decir, menor dolor, menor tiempo de hospitalización, rápida reincorporación a las actividades habituales y un óptimo efecto cosmético.

Sin embargo, al realizar cirugía laparoscópica avanzada el equipo quirúrgico debe afrontar dificultades propias de la técnica como: **1.** Visión en dos dimensiones, lo cual conlleva una pérdida de la percepción de profundidad, **2.** Disminución en el rango de movimientos de los instrumentos (grados de libertad), **3.** Disminución de la sensación táctil, **4.** La disparidad entre la retroalimentación visual y propioceptiva, que se produce debido a que los movimientos de la mano en una dirección llevan a un resultado contrario en el extremo opuesto del instrumento, conocido como efecto fulcrum.

La incorporación de la cirugía robótica, definida como el uso de una unidad electromecánica asistida por computadora como interface entre el cirujano y el paciente, pretende expandir las capacidades del cirujano, ya que permite superar algunas de las dificultades, al mejorar la visión del cirujano (visión tridimensional), aumentar los grados de libertad y evitar el efecto fulcrum; aportando además otras ventajas como la estabilización de los instrumentos en el campo quirúrgico, a la vez que ofrece una muy superior ergonomía al cirujano.

Estudios recientes sugieren que la incidencia de perforación esofágica es menor cuando se realiza el procedimiento con asis-

tencia del robot. Iqbal y colaboradores reportan una serie inicial de 19 casos realizados con asistencia del robot, sin perforación⁽⁴⁾. Así mismo, Melvin y colaboradores reportan la experiencia en 104 pacientes con acalasia a los cuales se les realizó una miotomía esofágica asistida por robot sin casos de perforación⁽⁸⁾. Más recientemente, Horgan y colaboradores, en un estudio multicéntrico, prospectivo y comparativo demostraron una significativa diferencia entre el procedimiento laparoscópico convencional y el asistido por robot con una tasa de perforación de 16% y 0% respectivamente⁽⁷⁾.

La óptima visión aportada por el sistema Da Vinci, la eliminación del tremor y el incremento en los grados de libertad de los instrumentos explican la menor tasa de perforación de la mucosa esofágica. Estos mismo factores facilitan la realización de la funduplicatura tipo Dor, como han demostrado Chang y colaboradores⁽¹⁶⁾, la asistencia del robot lleva al cirujano con experiencia en cirugía laparoscópica a realizar un anudado intracorpóreo más rápido y seguro.

Entre las desventajas de incorporar la cirugía robótica al tratamiento quirúrgico de la acalasia, tenemos el incremento en el tiempo quirúrgico dado por la preparación y el acoplamiento del robot, sin embargo, ésta es una variable que se mejora en la medida que se adquiere experiencia, llegando a obtener un tiempo quirúrgico comparable a la laparoscopia convencional⁽⁸⁾. Pensamos que la desventaja producto de la falta de sensación táctil en especial al momento de realizar la miotomía, se compensa con la óptima visión (3D) aportada por el sistema binocular del robot.

En definitiva los resultados de la miotomía de Heller asistida por robot son comparables a la laparoscopia convencional en el control de los síntomas de la acalasia, con una menor tasa de complicaciones. Sin embargo, es necesario recordar que el cirujano debe entrenarse en habilidades específicas relacionadas con el manejo y dominio de la consola del Da Vinci, así mismo, debe estar capacitado para acoplar y remover el robot de manera rápida y segura. Según las recomendaciones del consenso en cirugía robótica de SAGES-MIRA, el cirujano debe entrenarse previamente mediante prácticas "hands-on" con el uso de modelos animales o inertes con el fin de realizar procedimientos más efectivos y seguros.

El tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo de la acalasia asistido por robot, es un procedimiento seguro y factible, que parece aportar ciertas ventajas sobre la cirugía laparoscópica convencional, al disminuir la tasa de complicaciones intraoperatorias.



REVISTA VENEZOLANA DE CIRUGÍA

Urbanización Los Dos Caminos,
Edf. Centro Parque Boyacá, Torre
Centro, piso 17, oficina 173, Avenida
Sucre, Caracas 1070, Venezuela.
Telf. 286.81.06 Fax: 286.84.59.

www.sociedadvenezolanadecirugia.org
sv_cirugia@cantv.net

JOURNAL OF THE VENEZUELAN SOCIETY OF SURGERY

REFERENCIAS

1. Mayberry JF. Epidemiology and demographics of achalasia. *Gastrointest Clin North Am* 2001; 11:235-248
2. Spiess A, Kahrilas P. Treating achalasia: from whale-bone to laparoscope. *JAMA* 1998; 280:638-642
3. Cowgill S, Villadolid D, Boyle R, Al-Saadi S, Ross S, Rosemurgy A. Laparoscopic Heller myotomy for achalasia: results after 10 years. *Surg Endosc* 2009; 23:2644-2649
4. Iqbal A, Haider M, Desai K, Garg N, Kavan J, Mittal S, et al. Technique and follow-up of minimally invasive Heller myotomy for achalasia. *Surg Endosc* 2006; 20:394-401
5. Patti M, Pellegrini C, Horgan S, Arcerito M, Omelanzuk P, Tamburini A, et al. Minimally invasive surgery for achalasia: an 8 year experience with 168 patients. *Ann Surg* 1999; 230:587-594
6. Zaninotto G, Constantini M, Molena D, Buin F, Carta A, Nicoletti L, et al. Treatment of esophageal achalasia with laparoscopic Heller myotomy and Dor partial anterior fundoplication: prospective evaluation of 100 consecutive patients. *J Gastrointest Surg* 2000; 4:282-289
7. Horgan S, Galvani C, Gorodner M, Omelanzuk P, Elli F, Moser F, et al. Robotic-assisted Heller myotomy versus laparoscopic Heller myotomy for the treatment of esophageal achalasia: multicenter study. *J Gastrointest Surg* 2005; 9:1020-1029
8. Melvin W, Dundon J, Talamini M, Horgan S. Computer-enhanced robotic telesurgery minimizes esophageal perforation during Heller myotomy. *Surgery* 2005;138:553-558
9. Csendes A, Braghetto I, Burdiles P, Csendes P. Comparison of forceful dilatation and esophagocardiomyotomy in patients with achalasia of the esophagus. *Hepatogastroenterology* 1991; 38:502-505
10. Csendes A, Velasco N, Braghetto I, Henriquez A. A prospective randomized study comparing forceful dilatation and esophagomyotomy in patients with achalasia of the esophagus. *Gastroenterology* 1981; 80:789-795
11. Brewer L. History of surgery of the esophagus. *Am J Surg* 1980; 139:730-743
12. Zaaier J. Cardiospasm in the aged. *Ann Surg* 1923; 77:615-617
13. Burpee S, Mamazza J, Schlachta C, Bendavid Y, Klein L, Moloo H, et al. Objective analysis of gastroesophageal reflux after laparoscopic Heller myotomy. An antireflux procedure is required. *Surg Endosc* 2005; 19:9-14
14. Shimi S, Nathanson L, Cuschieri A. Laparoscopic cardiomyotomy for achalasia. *J R Coll Surg Edinb* 1991; 36:152-154
15. Pellegrini C, Wetter L, Patti M, Leichter R, Mussan G, Mori T, et al. Initial experience with a new approach for the treatment of achalasia. *Ann Surg* 1992; 216:291-296
16. Chang L, Satava R, Pellegrini C, Sinanan M. Robotic Surgery: Identifying the learning curve through objective measurement of skills. *Surg Endosc* 2003; 17:1744-1748