

SEGURIDAD Y EFICACIA DE FUNDUPLICATURA GÁSTRICA ASISTIDA POR ROBOT CONTRA LAPAROSCOPIA CONVENCIONAL EN PACIENTES PEDIÁTRICOS



Francisco Garibay González
Cirujano Pediatra, Facultad de Ciencias de la Salud
pacog25@yahoo.com



Mario Navarrete Arellano
Pediatra, Subdirector Médico Hospital Central Militar
drnavarreteam@gmail.com



Amelia Rebeca De los Santos Quintanilla
Coordinadora Académica, Doctorado en Ciencias de la Salud
arebesantos@gmail.com



Ernesto Rodríguez Ayala
Profesor Investigador, Facultad de Ciencias de la Salud
ernesto.rodriguez@anahuac.mx

Introducción

La cirugía robótica se ha expandido a la mayoría de las disciplinas quirúrgicas en adultos[1-3]. Su utilidad en pediatría ha generado controversia y opiniones polarizadas, ambas posturas sin una evidencia bien definida[4-7]. El objetivo de la presente investigación fue comparar la seguridad y eficacia operatorias de las funduplicaturas gástricas asistidas por robot, contra las realizadas por medio de laparoscopia convencional en el tratamiento de la enfermedad por reflujo gastroesofágico en niños (Figura 1).

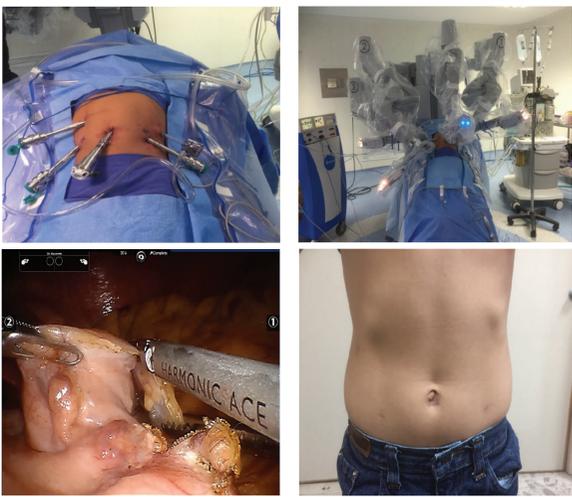


Figura 1. Funduplicación de Nissen asistida por robot: a) Colocación de trócares 8.5 mm y 8 mm. b) Sistema robótico da Vinci. c) Vista abdominal a través de la consola. d) Aspecto a las 4 semanas del postoperatorio. (Archivo personal: M.C. Francisco Garibay - M.C. Mario Navarrete).

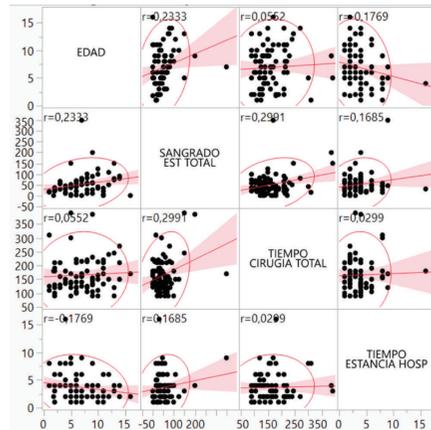


Figura 2. Matriz de gráficos de dispersión de la correlación de la edad (años), sangrado total (mL) y sangrado mL/kg de peso en pacientes operados de funduplicatura robótica y laparoscópica.

Material y Método

Se compararon pacientes menores de 16 años con enfermedad por reflujo gastroesofágico que ameritaron funduplicatura de Nissen asistida por Robot (FR, grupo intervención) contra técnica laparoscópica (FL, grupo control), con respecto a seguridad y eficacia operatorias. Asignación no aleatoria por dos cirujanos en condiciones de práctica clínica real y consideraciones éticas. Se evaluaron variables demográficas, como edad y peso; variables intermedias, como impedancia intraluminal (MII-PH) y sintomatología; variables de seguridad, como complicaciones trans y postquirúrgicas; y de eficacia, como tiempo operatorio, estancia y éxito operatorio. Se realizó una estadística descriptiva junto con pruebas de normalidad, pruebas de correlación y modelos de regresión múltiple, calculándose riesgos relativos y razón de posibilidades.



Figura 3. Los tres componentes del Sistema quirúrgico robótico da Vinci®: A. Consola del cirujano; B. Robot (brazos articulados); C. Sistema de imagen.

Variable	Todos (N = 84)	Tipo de cirugía		p
		Robótica (N = 28)	Laparoscópica (N = 56)	
Edad (años)	6.9 ± 3.6	8.1 ± 3.9	6.4 ± 3.3	0.039*
Sexo				0.039*
Masculino	52 (62%)	13 (46%)	39 (70%)	
Femenino	32 (38%)	15 (54%)	17 (30%)	
Peso (Kg)	24.8 ± 11.2	28.8 ± 13.7	22.7 ± 9.1	0.041*
Talla (cm)	118 ± 23	125 ± 24	115 ± 27	0.047*

* p < 0.05

Cuadro 1. Características antropométricas de los pacientes.

Variable	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3
Tipo de cirugía			
Robot	--	--	--
Laparoscópica	0.09 (0.02 - 0.34)*	0.10 (0.03 - 0.38)*	0.11 (0.02 - 0.46)*
Sexo			
Masculino	--	No incluida	No incluida
Femenino	0.56 (0.18 - 1.76)		
Edad (años)	1.04 (0.90 - 1.21)	1.03 (0.89 - 1.19)	No incluida
Cirujano			
A	--	--	No incluida
B	1.98 (0.56 - 7.03)	1.85 (0.52 - 6.56)	
Serie esófago gastroduodenal			
Normal	--	--	--
Con patología	0.83 (0.08 - 8.31)	No calculable	No calculable
Endoscopia preoperatoria			
Sin esofagitis	--	--	--
Esofagitis no erosiva	No incluida	No incluida	7.98 (0.36 - 175.35)
Esofagitis erosiva	No incluida	No incluida	11.77 (0.55 - 253.78)
Impedancia-Ph-metría			
Normal	No incluida	No incluida	--
Anormal	No incluida	No incluida	0.194 (0.01 - 3.98)
Biopsia preoperatoria			
Normal	No incluida	No incluida	--
Esofagitis leve o moderada	No incluida	No incluida	3.05 (0.19 - 48.21)
Esofagitis severa	No incluida	No incluida	7.30 (0.34 - 157.90)

* p < 0.05

Cuadro 2. Resultados del análisis de regresión logística multivariada con días de estancia hospitalaria ≤ 2 como variable dependiente. Los datos se muestran como razón de momios (intervalo de confianza al 95%).

Resultados

Se operaron 84 pacientes, FR=28 FL=56. Diferencia (p<0.05) para: edad FR 8.1 vs FL 6.4 años; peso FR 28.8 vs FL 22.7 kg; talla FR 125.21 vs FL 114.7 cm; tiempo operatorio FR 210 vs FL 130 min; días de estancia FR 2 vs FL 4 días; pérdida sanguínea estimada (mL/kg) FR 0.4 vs FL 2.0; éxito operatorio, FR 28 (100%) vs FL 48 (85.7%). No hubo diferencia (p>0.05) en: conversiones transoperatorias FR 2 (7.1%) vs FL 1 (1.8%), aunque el riesgo relativo (RR) >1 para FR (Razón de Momios -RM- 4.2 I.C. 95% 0.36-48); complicaciones transoperatorias FR 2 (7.1%) vs FL 2 (3.6%), RR >1 para FR (RM 2.07, I.C. 95% 0.27-15.5); complicaciones posoperatorias FR 0 vs FL 2 (3.6%). Correlación positiva (p<0.05) para: edad-peso (r=0.92), edad-talla (r=0.97), edad-sangrado mL/kg (r=0.77), tiempo de cirugía total-sangrado estimado (r=0.29). En 9 modelos de regresión logística múltiple el tipo de cirugía (FR vs FL) mostró una asociación independiente, evidenciando resultados de protección para la funduplicatura robótica en relación a las variables de desenlace de éxito operatorio, sangrado total ≤ 40 mL y días de estancia hospitalaria ≤ 2 días (p<0.05) (Cuadros 1, 2).

Discusión

Los resultados de nuestro estudio mostraron que, al compararla con el estándar de laparoscopia convencional, la funduplicatura robótica en pacientes pediátricos es factible, equivalente en conversiones, complicaciones trans y posoperatorias, con mayor tiempo operatorio, pero menor pérdida de sangre, estancia hospitalaria y tasa de reoperaciones. Es el primer estudio comparativo de una serie significativa de funduplicaturas robóticas en niños en México y Latinoamérica.

Referencias

- Leal Ghezzi T, Campos Corleta O. 30 Years of Robotic Surgery. World J Surg 2016;40(10):2550-7.
- Sridhar AN, Briggs TP, Kelly JD, Nathan S. Training in Robotic Surgery-an Overview. Curr Urol Rep. 2017;18(8):58.
- Strother MC, Mucksavage P. Minimally Invasive Techniques for the Management of Adult UPJ Obstruction. Curr Urol Rep. 2016 May;17(5):39.
- Cundy TP, Shetty K, Clark J, Chang TP, Sriskandarajah K, Gattas NE, Najmaldin A, Yang GZ, Darzi A. The first decade of robotic surgery in children. J Pediatr Surg 2013;48(4):858-65.
- Bruns NE, Soldes OS, Ponsky TA. Robotic Surgery may Not "Make the Cut" in Pediatrics. Frontiers in Pediatrics. 2015;3(10):1-3.

- Arlen AM, Kirsch AJ. Recent Developments in the Use of Robotic Technology in Pediatric Urology. Expert Rev Med Devices 2016;13(2):171-8.
- Ganpule AP, Sripathi V. How small is small enough? Role of robotics in paediatric urology. J Minim Access Surg 2015;11(1):45-9.
- Cundy TP, Harling L, Marcus HJ, Athanasiou T, Darzi AW. Meta-analysis of robot-assisted versus conventional laparoscopic fundoplication in children. J Pediatr Surg. 2014;49(4):646-52.
- Lehnert M, Richter B, Beyer PA, Heller K. A prospective study comparing operative time in conventional laparoscopic and robotically assisted Thal semifundoplication in children. J Pediatr Surg 2006;41(8):1392-6.