



# Apendicectomía laparoscópica: modelo de programa ambulatorio

DICK MANRIQUE MANSILLA, MD\*, HELARD AQUINO MÁRQUEZ, MD\*\*, EMILIO GARRO MONTORO, MD\* \*\*

*Palabras clave:* apendicitis, apendicectomía, laparoscopia, procedimientos quirúrgicos ambulatorios.

## Resumen

**Objetivo:** el presente estudio se realizó con el propósito de identificar los resultados de la apendicectomía laparoscópica desarrollada con egreso ambulatorio en diversas instituciones privadas de Lima. Se valoró la morbilidad postoperatoria y las tasas de hospitalización y rehospitalización no programadas, analizando sus causas.

**Materiales y métodos:** se llevó a cabo un estudio retrospectivo, de corte transversal y descriptivo (marzo de 2001 a febrero de 2006) de 79 pacientes programados para apendicectomía laparoscópica en régimen ambulatorio. En todos los casos el diagnóstico preoperatorio fue de apendicitis aguda no perforada y recibieron atención quirúrgica de urgencia. Todos cumplieron los criterios de inclusión de un programa de cirugía mayor ambulatoria diseñado para este fin. Se consideraron como pacien-

tes ambulatorios a los que tuvieron estancia hospitalaria menor de 12 horas, de corta estancia a los que permanecieron en la institución entre 12 y 24 horas e ingreso hospitalario cuando la estancia fue superior de 24 horas, independientemente de que la cirugía fuera realizada durante el día o la noche.

**Resultados:** la edad media fue de  $34,5 \pm 4,1$  años (rango: 13 a 72 años) con predominio del sexo masculino (61,5%). El tiempo operatorio fue de  $46,5 \pm 14$  minutos (rango: 25 a 90 minutos). Cincuenta y siete pacientes (72,2%) tuvieron una estancia menor de 12 horas, 15 (19%) entre 12 y 24 horas y 7 (8,8%) superior a 24 horas (rango: 24 a 48 horas).

Tras ser dados de alta, en el grupo ambulatorio hubo 2 reingresos, uno por omalgia intensa y otro por náuseas y vómitos postoperatorios (tasa de readmisión de 2,5%). En este grupo el alta ocurrió entre 6 y 10 horas después de haber finalizado la cirugía. No hubo readmisiones en el grupo de corta estancia pero sí hubo una en el grupo con ingreso hospitalario (tasa de readmisión de 1,2%).

En el grupo con corta estancia, los motivos de hospitalización no programada fueron: náuseas y vómitos postoperatorios, 4; dolor postoperatorio, 3; motivos administrativos, 4; rechazo de regresar a su domicilio, 2, y por retención urinaria, 2. En el grupo con ingreso hospitalario los motivos de hospitalización no programada fueron: dolor

\* Cirujano general, Torre de Consultorios Clínica San Borja y Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa, Lima, Perú.

\*\* Cirujano general, Clínica Santa María y Hospital Nacional Cayetano Heredia, Lima, Perú.

\*\*\* Anestesiólogo, Clínica Santa María, Lima, Perú.

Fecha de recibo: 13 de septiembre de 2006  
Fecha de aprobación: 28 de abril de 2008

postoperatorio, 2; motivos de carácter administrativos, 1, y por observación médica, 4. No hubo conversiones a laparotomía ni mortalidad.

**Discusión:** la apendicectomía laparoscópica es un procedimiento que podría ser incluido con éxito en un programa de cirugía ambulatoria para casos seleccionados de apendicitis aguda, de manera segura y con baja morbilidad para el paciente; sus buenos resultados dependen de una adecuada selección de los pacientes, técnica laparoscópica minuciosa, tiempo operatorio corto, profilaxis antibiótica y antiemética, anestesia general con mínimo uso de opiáceos y un esquema de analgesia preventiva multimodal.

## Introducción

La apendicectomía por apendicitis aguda es considerada como el procedimiento quirúrgico más frecuentemente realizado en los servicios de urgencias de todo el mundo. En la actualidad, la apendicectomía constituye cerca del 1% de todas las operaciones quirúrgicas hechas en los Estados Unidos, con una frecuencia cercana a 500.000 por año <sup>(1)</sup>. Durante más de un siglo, la apendicectomía clásica se constituyó como el procedimiento de elección para el tratamiento de la apendicitis aguda, y si bien ha habido cambios en las vías de abordaje, manejo del muñón y de la herida operatoria, uso de drenes e, incluso, en la forma de administración de los antibióticos, su seguridad y baja morbimortalidad han sido consideradas como sus características principales <sup>(1)</sup>.

La cirugía laparoscópica, tras un periodo inicial de aprendizaje y de validación de su eficacia, ha tenido uno de los avances más espectaculares de la cirugía del siglo XX y el desarrollo de la apendicectomía laparoscópica nos permite describirla en la actualidad como una técnica segura, eficaz y con los grandes beneficios de la cirugía mínimamente invasiva.

La cirugía mayor ambulatoria, con sus reconocidas ventajas, ha experimentado en estos últimos años un crecimiento vertiginoso, debido no sólo al desa-

rollo de métodos de cirugía endoscópica que asocian el concepto de mínima invasividad con la disminución del impacto del trauma quirúrgico y que hacen que el paciente tolere de manera adecuada los desplazamientos tempranos y el manejo domiciliario del periodo de recuperación, sino, además, al desarrollo en el campo de la anestesia de nuevos agentes anestésicos endovenosos, analgésicos de última generación, aparición de la máscara laríngea, progresos en la vigilancia directa o instrumental de la profundidad de la anestesia (*Bispectral index*, BIS), entre otros, que hacen que el proceso de recuperación posterior a la anestesia sea sumamente breve <sup>(2)</sup>.

Todos estos progresos recientes en las técnicas quirúrgicas y anestesiológicas, nos llevó a plantear la posibilidad de realizar la apendicectomía laparoscópica mediante cirugía ambulatoria, basados en criterios de selección que estableció previamente el autor en un plan piloto. El presente estudio expone la experiencia de los autores durante un periodo de 5 años en la implantación de un programa de cirugía mayor ambulatoria para casos seleccionados de apendicitis aguda, con el objetivo de evaluar sus resultados.

## Materiales y métodos

Durante el periodo de estudio (marzo de 2001 a febrero de 2006) se practicaron 88 apendicectomías laparoscópicas con sospecha preoperatoria de apendicitis aguda no perforada, en diferentes instituciones privadas de Lima.

A todos los pacientes se les realizaron exámenes preoperatorios que estuvieron destinados a la confirmación del diagnóstico de apendicitis aguda o que tuvieron una indicación específica identificada en la evaluación inicial. Se hizo una valoración preanestésica, en la que se evaluó el estado fisiológico del paciente según la clasificación propuesta por la *American Society of Anesthesiologists* (ASA) <sup>(3)</sup> (tabla 1) y se informó al paciente lo relacionado con el plan anestésico. Asimismo, se les informó la posibilidad de una estancia ambulatoria y se obtuvieron los consentimientos informados.

TABLA 1  
*Sistema de clasificación del estado fisiológico de la American Society of Anesthesiologists*

Clase	Descripción
1	Paciente saludable.
2	Paciente con enfermedad sistémica leve.
3	Paciente con enfermedad sistémica grave.
4	Paciente con enfermedad sistémica grave que tiene un tratamiento constante de por vida.
5	Paciente moribundo que no tiene expectativas de sobre vivir sin una operación.
6	Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos serán removidos para ser donados.

Fuente: *American Society of Anesthesiologists*, 2006.

Se admitieron para el procedimiento ambulatorio a todos los pacientes que cumplieron los siguientes criterios de inclusión: 1) diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda no perforada; 2) cuadro clínico con un tiempo de evolución no mayor de 48 horas; 3) estado funcional ASA 1 ó 2; 4) vivir en el área metropolitana de Lima; 5) consentimiento informado específico para el manejo ambulatorio, tras ser informado sobre las características y recomendaciones del procedimiento (tabla 2).

TABLA 2  
*Criterios de inclusión*

Criterio
* Diagnóstico preoperatorio de apendicitis aguda no perforada.
* Cuadro clínico con un tiempo de evolución no mayor de 48 horas.
* Estado funcional ASA 1 ó 2.
* Vivir en el área metropolitana de Lima.
* Consentimiento informado específico para manejo ambulatorio.

Los criterios de exclusión fueron: 1) sospecha preoperatoria de apendicitis perforada, que incluyan masa apendicular o peritonitis; 2) estado funcional ASA 3, 4, 5 ó 6; 3) imposibilidad de comunicación telefónica en el postoperatorio, condi-

ciones inadecuadas de vivienda, carencia de soporte familiar antes y después del procedimiento ambulatorio y retardo mental o psicocomotriz; 4) contraindicaciones absolutas para cirugía laparoscópica (tabla 3).

Se consideraron como procedimientos ambulatorios a los pacientes que tuvieron una estancia hospitalaria menor de 12 horas, independientemente de que la cirugía hubiera sido realizada durante el día o la noche; como corta estancia, a los que permanecieron en la institución entre 12 y 24 horas, y como ingreso hospitalario a los que tuvieron una estancia superior a 24 horas.

TABLA 3  
*Criterios de exclusión*

Criterio
* Sospecha preoperatoria de apendicitis perforada, incluye peritonitis o masa apendicular.
* Estado funcional ASA 3, 4, 5 ó 6.
* Imposibilidad de comunicación telefónica en el postoperatorio, condiciones inadecuadas de vivienda, carencia de ayuda calificada en casa y retardo mental o psicocomotriz.
* Contraindicaciones absolutas para cirugía laparoscópica.

En el preoperatorio inmediato, se administró profilaxis antibiótica en dosis intravenosa única con 1,5 g de ampicilina-sulbactam o la asociación antibiótica de gentamicina (2 mg/kg) y metronidazol (10 mg/kg). Antes de iniciar la cirugía, los pacientes recibieron un esquema de analgesia preventiva multimodal consistente en la administración de un antiinflamatorio no esteroide por vía intravenosa al inicio de la inducción anestésica (200 mg de clonixinato de lisina, 100 mg de ketoprofeno o 40 mg de parecoxib), así como infiltración previa de los puertos de entrada con bupicacaína al 0,5%.

Se utilizó anestesia general en todos los casos, la mayoría con un anestésico inhalado de acción breve, como el sevoflurano, y en otros con anestesia intravenosa total con propofol tanto para la inducción como para el mantenimiento de la anestesia. El tipo de anestésico usado dependió de

la preferencia del anestesiólogo y de las facilidades para administrar el anestésico, por ejemplo, disponibilidad del anestésico y vaporizador. No se usó óxido nitroso.

Durante el procedimiento anestésico se recomendó disminuir en lo posible la dosis de analgésicos opiáceos y evitar su administración en los minutos finales de la cirugía. En la gran mayoría se usó el fentanilo, pero en los últimos casos se emplearon opiáceos de última generación como el remifentanilo. Se utilizó un protocolo de prevención de las náuseas y vómitos postoperatorios que consistió en una hidratación adecuada con 20 ml/kg de líquidos intravenosos y la administración profiláctica de un antiemético intravenoso al finalizar la cirugía (10 mg de metoclopramida). La utilización profiláctica del antiemético no se indicó cuando se usó anestesia intravenosa total con propofol.

La cirugía laparoscópica siempre fue practicada a cabo por dos cirujanos expertos y la descripción de la técnica operatoria fue como sigue: el procedimiento se llevó a cabo con el paciente en posición supina con los brazos pegados a ambos lados del cuerpo. Para tener una buena visión del campo quirúrgico y evitar yatrogenias durante la punción de los trocares, la vejiga se vació espontáneamente en el preoperatorio inmediato con el fin de evitar el uso de una sonda vesical. El monitor de video se colocó a la derecha del paciente y el equipo de cirujanos a la izquierda del mismo. En esta posición el cirujano principal operó con ambas manos y el cirujano ayudante manejó el laparoscopio. El neumoperitoneo se obtuvo usando la técnica cerrada a nivel umbilical y se insufló el abdomen con dióxido de carbono hasta alcanzar una presión de 12 mm Hg. Para la colocación de los puertos de entrada, se usó la técnica de abordaje suprapúbico (figura 1), que consiste en la introducción de un primer trocar de trabajo de 10 mm (T1) a nivel umbilical, por donde ingresa inicialmente un laparoscopio de 30° (figura 2); luego, bajo visión directa se insertaron otros dos trocares a nivel suprapúbico: un trocar izquierdo (T2) de 10 mm y un trocar derecho (T3) de 5 ó 10 mm.

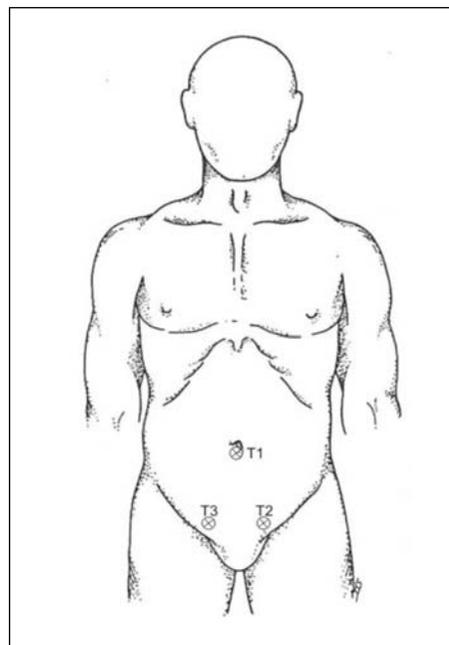


FIGURA 1. Distribución de los trocares con vía de acceso suprapúbico.



FIGURA 2. Introducción inicial del laparoscopio con ángulo de 30° por T1.

Se procedió a efectuar una inspección general de la cavidad abdominal y una vez que se decidió llevar a cabo la apendicectomía laparoscópica, se cambió la posición del laparoscopio hacia el puerto de

entrada suprapúbico izquierdo (T2) y se colocó al paciente en posición de Trendelenburg lateralizado hacia la izquierda, permitiendo visualizar mejor el ciego y el apéndice cecal (figura 3). El puerto de entrada umbilical (T1) se utilizó como trocar de trabajo principal, por el que se introdujo el instrumental de disección, la engrapadora, la cánula de aspiración e irrigación y el bipolar. El puerto de entrada suprapúbico derecho (T3) fue manejado también por el cirujano principal con su mano izquierda, por donde se introdujo una Babcock de 5 ó 10 mm que sujetó y movilizó el apéndice cecal. La disección del mesoapéndice se hizo con coagulación bipolar o con una combinación de coagulación monopolar y *clip*. La base apendicular se ligó colocando una endoligadura proximal y distal de poliglactina (Vicryl®) o lactómero (Polisorb®) y seccionando entre ellas, o una combinación de endoligadura proximal y *clip* distal, y menos frecuentemente se usó ligadura intracorpórea. Se esterilizó el muñón apendicular con breves descargas del electrocauterio y se retiró el apéndice embolsado por el trocar suprapúbico izquierdo (T3) o umbilical (T1). Al finalizar la cirugía se hizo un aspirado del dióxido de carbono con cánula de aspiración, asociado a la compresión suave y gentil de todo el abdomen. Se practicó un cierre de la aponeurosis de los orificios de 10 mm con una sutura absorbible y la piel con una sutura no absorbible monofilamento o cinta adhesiva cutánea.

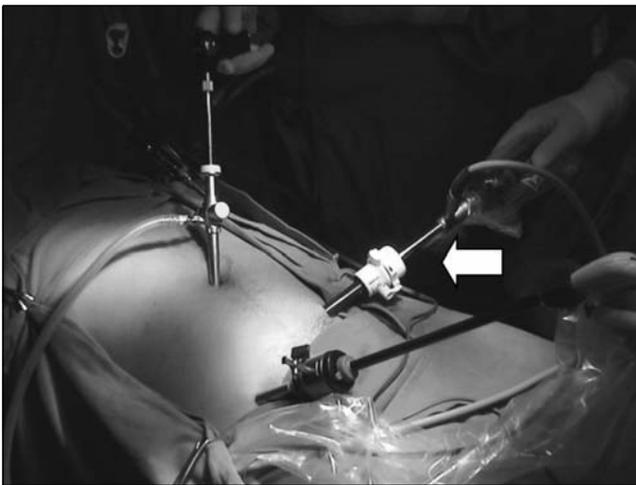


FIGURA 3. Obsérvese el cambio de posición del laparoscopio de T1 a T2.

Concluido el acto operatorio, tras la extubación, el paciente se trasladó a la unidad de recuperación postanestésica con la vigilancia y supervisión del personal de anestesia y enfermería, donde se mantenía monitorizado; se realizó la reposición hídrica con cristaloides y se valoró el grado de dolor postoperatorio según escala visual analógica de 0 a 10 (0, ausencia de dolor y 10, máximo dolor imaginable). En caso de dolor moderado (escala visual analógica  $\geq 5$ ) se administró analgesia de rescate con alguno de los antiinflamatorios no esteroideos ya descritos. Nunca se usaron opiáceos en el postoperatorio. Cuando los pacientes cumplían los criterios de Aldrete modificados, no tenían náuseas, vómitos ni dolor importante, eran trasladados a su habitación donde iniciaban la ingestión de líquidos claros “a tolerancia” unas 4 a 6 horas de finalizada la anestesia y, en forma paralela, la deambulación precoz. En los casos que se presentaron náuseas y vómitos postoperatorios, se administró una dosis intravenosa de 10 mg de metoclopramida o 4 mg de ondasetrón.

El paciente fue dado de alta según los criterios del sistema de cuantificación para el alta postanestésica y salió a su domicilio con un instructivo escrito sobre los cuidados postoperatorios en casa y contenía recomendaciones sobre la dieta, manejo del dolor, actividad física, cuidados de la herida quirúrgica y signos de alarma como náuseas y vómitos postoperatorios persistentes, dolor postoperatorio que no cedía con los analgésicos prescritos, distensión abdominal importante, fiebre o sangrado de algunas de las heridas quirúrgicas. El paciente fue contactado telefónicamente dentro de las primeras 24 horas de la intervención por el cirujano tratante, quien se encargó de evaluar la evolución del paciente y la aparición de signos de alarma o cualquier otra complicación. El control clínico rutinario se hizo en el consultorio a los tres, siete y treinta días del postoperatorio. Se pudo establecer otros controles si hubo indicación clínica para ello.

## Resultados

Se excluyeron 9 pacientes de los 88 del estudio (10,2%) porque no cumplían con los criterios de inclusión establecidos. En todos los casos la indicación de cirugía de urgencia fue apendicitis aguda no perforada.

De los 79 pacientes estudiados, 57 (72,2%) tuvieron una estancia ambulatoria (menor de 12 horas), 15 (19%) tuvieron una corta estancia entre 12-24 horas y 7 (8,8%) tuvieron una estancia hospitalaria superior a 24 horas (rango 24-48 horas). El 72,15% de los pacientes se encontraba en estado funcional ASA 1 y el 27,84% en ASA 2. La edad media fue de  $33,5 \pm 4,1$  años (rango 13-72 años), con un predominio de hombres (61,7%) frente a mujeres (38,3%). Las edades fluctuaron entre los 13 y 72 años con un predominio de sexo masculino (61,5%).

En el grupo de pacientes ambulatorios hubo 2 reingresos, uno por omalgia intensa y otro por náuseas y vómitos postoperatorios (tasa de readmisión de 2,5%). En este grupo el alta ocurrió entre las seis y las 10 horas de finalizada la cirugía. No hubo reingresos en el grupo de corta estancia, pero hubo un reingreso en el grupo de estancia hospitalaria (tasa de readmisión de 1,2%) por fiebre en el cuarto día postoperatorio que no cedió a los antipiréticos prescritos y que motivo su hospitalización en el quinto día postoperatorio por 48 horas. Se realizó un hemograma que mostró leucocitosis leve y una ultrasonografía que confirmó un absceso residual intraabdominal de 50 ml que fue manejado con tratamiento antibiótico por una semana. Del grupo de pacientes con corta estancia, los motivos de admisión no programada fueron 4 por náuseas y vómitos postoperatorios, 3 por dolor postoperatorio, 4 por motivos de carácter administrativos, 2 porque rechazaron regresar a su domicilio y por 2 por retención urinaria. Del grupo de pacientes con ingreso hospitalario, los motivos de admisión no programada fueron 2 por dolor postoperatorio, 1 por causas administrativas y 4 por observación médica (cirugía técnicamente dificultosa que prolongó la intervención). En ningún caso fue necesario convertir a cirugía abierta.

El tiempo operatorio fue de  $46,5 \pm 14$  minutos (rango, 25 a 90 minutos). Cuando el paciente ingresó a la unidad de recuperación postanestésica fue necesario administrar analgesia de rescate con clonixinato de lisina, ketoprofeno o parecoxib intravenoso en 26 casos (32,9%); ocasionalmente se necesitó la administración de un segundo analgésico intravenoso, pero en la gran mayoría se controló

satisfactoriamente con AINE por vía oral. Se presentó dolor postoperatorio moderado a intenso como causa de admisión no programada en 5 pacientes (6,3%), 3 fueron del grupo de corta estancia y 2 del grupo con ingreso hospitalario; en este último grupo se necesitó administrar analgésicos intravenosos por 24 a 36 horas. Nunca se usaron analgésicos opiáceos en el postoperatorio. El dolor postoperatorio a las 24 horas de la intervención fue nulo o leve en el 76% de los pacientes, moderado en el 21% e intenso en el 3%. A partir del tercer día postoperatorio más del 90% de pacientes refería dolor leve o ausencia de dolor y sólo tomaban analgésico por vía oral condicional. A partir del séptimo día, ningún paciente requirió de administración de analgésicos y fueron capaces de realizar sus actividades cotidianas sin ayuda.

Se presentaron náuseas y vómitos postoperatorios en la unidad de recuperación postanestésica en 12 pacientes (15,2%), en los que fue necesario realizar tratamiento intravenoso con 10 mg de metoclopramida en 10 casos y 4 mg de ondansetrón en 2 casos. A pesar del tratamiento, en el grupo de corta estancia se presentaron náuseas y vómitos postoperatorios como causa de admisión no programada en 4 pacientes (5%). No se presentaron náuseas ni vómitos postoperatorios como causa de admisión no programada en el grupo con ingreso hospitalario.

En todos los casos se hizo la apendicectomía laparoscópica y los hallazgos macroscópicos intraoperatorios evidenciaron apendicitis congestiva o catarral en 25 (31,6%), flemosa o supurada en 41 (51,8%), gangrenosa o necrosada en 9 (11,3%) y sin alteraciones significativas en 4 pacientes (5%). Se presentó una morbilidad postoperatoria de 3,7% (3 casos): 1 infección del sitio quirúrgico a nivel umbilical, 1 infección del tracto urinario y 1 absceso residual intraperitoneal que requirió manejo antibiótico por siete días. De las 3 complicaciones, 1 ocurrió en el grupo de pacientes ambulatorios (infección del tracto urinario) y las otras 2 ocurrieron en el grupo con ingreso hospitalario. Los dos pacientes del grupo con ingreso hospitalario tuvieron hallazgos intraoperatorios de gangrena apendicular.

## Discusión

Existe la tendencia en los hospitales de tener cada vez menos camas disponibles para la atención de cirugías de urgencia, y el paciente muchas veces tiene que esperar largas horas para ser operado o ser trasladado a otro centro hospitalario. No se han construido nuevos hospitales que satisfagan las actuales exigencias de salud en la población peruana. Por otro lado, las leyes estatales vigentes que exigen una proporción mínima entre el número de enfermeras y de pacientes, combinado con la política de contención de costos asistenciales que dependen en gran parte del estado, empeorarán la situación todavía más en los próximos años. En los Estados Unidos, la cifra de ocupación de camas hospitalarias aumentó de 55% en 1996 a casi 65% en 2001 y algunos hospitales han rebasado una cifra de ocupación del 85%, con la escasez permanente de camas quirúrgicas hospitalarias disponibles para casos agudos, y en Latinoamérica la realidad de nuestros hospitales públicos es aún menos alentadora <sup>(1)</sup>.

El principal elemento que impulsó la creación y perfeccionamiento de la cirugía ambulatoria desde sus comienzos fue la reducción de los costos sin atender contra el resultado médico, al evitar la hospitalización, la principal fuente de diferencia en los gastos. Pero eso no es todo, este modelo ofrece grandes ventajas como son procedimientos quirúrgicos más eficientes y de mejor calidad en relación con el costo, incremento en el volumen de los procedimientos, la obtención de niveles superiores de satisfacción del paciente, la realización de un ejercicio profesional personalizado y ético, el control del paciente sin someterlo a las rutinas y riesgos que significan el proceso de hospitalización, la disminución de los índices de infección hospitalaria, la reducción de los tiempos de incapacidad y, sobre todo, el ahorro de recursos económicos que oscilan entre el 30 y 60% cuando se comparan con el sistema tradicional de hospitalización <sup>(4,5)</sup>.

Es por ello que se ha diseñado un programa de cirugía ambulatoria que contemple la atención de lo que se denomina “urgencias electivas” para casos seleccionados de pacientes con apendicitis aguda, colecistitis agudas, etc. Éstas se operan en una unidad de cirugía ambulatoria hospitalaria o en centros

de cirugía ambulatoria creados para este fin específico. Esto puede conseguir que la institución esté preparada para actuar con mayor eficiencia y rapidez para el manejo de los casos agudos, se aprovechen los servicios del hospital con mayor eficacia al acortarse el tiempo de recambio de camas quirúrgicas hospitalarias y se lleven al mínimo los gastos de administración, costos fijos y trámites <sup>(1)</sup>.

Existen pocas referencias bibliográficas que apoyen el manejo ambulatorio de pacientes que han sido sometidos a apendicectomía laparoscópica, y mucho menos aplicadas en instituciones públicas de salud. El concepto ambulatorio de la apendicectomía en Latinoamérica fue propuesto por L. R. Moreno en 1994 durante el XIV Congreso Panamericano de Cirugía Pediátrica, que se llevó a cabo en La Habana (Cuba), donde informó su experiencia en 40 niños operados en Cartagena de Indias <sup>(6)</sup>. Posteriormente, se reportaron trabajos similares en adultos, realizados por R. A. Pestana-Tirado y colaboradores en 1995 <sup>(7)</sup> y J. P. Vélez en 1997 <sup>(8)</sup>, todos con cirugía abierta. En 2005, D. A. Manrique publicó la primera referencia de un programa de apendicectomía laparoscópica ambulatoria en pacientes intervenidos en Lima en el libro de J. H. Moore “Cirugía mayor ambulatoria: experiencias para Latinoamérica”, donde describió una estancia hospitalaria más corta en los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica para casos seleccionados de apendicitis aguda y que manejaban un protocolo de analgesia preventiva multimodal, uso preferente de anestesia intravenosa total, tiempo operatorio corto y administración oportuna de profilaxis antimicrobiana y antiemética <sup>(1)</sup>.

La inclusión de una nueva enfermedad quirúrgica en los circuitos de cirugía ambulatoria supone un periodo de adaptación para el cirujano y su entorno, hasta que se demuestre que no supone un aumento de la morbimortalidad. El éxito de este tipo de programas va precedido de una rigurosa selección de pacientes, cirujanos expertos y una adecuada técnica anestésica y quirúrgica <sup>(9-11)</sup>.

Como requisito básico y fundamental para la realización de la apendicectomía laparoscópica mediante cirugía ambulatoria hay que plantear y conseguir que esta situación no suponga el más

mínimo riesgo para el paciente. La manera de conseguir esta condición fundamental es estableciendo una serie de criterios generales de selección que son comunes a cualquier procedimiento de cirugía mayor ambulatoria y que afectan aspectos relativos del paciente, su situación social y su condición médica, y que, además, determina su riesgo anestésico. Asimismo, criterios específicos de selección que aseguren la más alta probabilidad de éxito con la máxima seguridad para el paciente. Considerando este último aspecto, hay que tomar en cuenta que la apendicitis aguda es una urgencia quirúrgica (con muy pocas excepciones) y que la cirugía mayor ambulatoria es un proceso que se realiza en pacientes electivos y, por lo general, durante el día. Esto nos planteó la necesidad de incluir en el estudio a pacientes con diagnóstico de apendicitis aguda que tuvieran un tiempo de evolución clínica no mayor de 48 horas y no tuvieran sospecha preoperatoria de apendicitis perforada, que incluyera peritonitis o masa apendicular.

Con estos criterios disminuimos la posibilidad de encontrar complicaciones intraoperatorias que aumentaran la dificultad en la técnica quirúrgica y el tiempo operatorio, con menor probabilidad de conversión a cirugía abierta, que favorece una mejor y más corta recuperación postanestésica, menor índice de admisiones no previstas y menor morbilidad en el periodo postoperatorio. En este estudio, el 95% de los pacientes tuvo hallazgos intraoperatorios de apendicitis no perforada, 5% de apéndices sin alteraciones significativas, sin ninguna conversión a laparotomía, tiempo operatorio de  $46,5 \pm 14$  minutos, una morbilidad postoperatoria de 3,7% y un 72,2% de egreso ambulatorio exitoso.

La adecuada información es la base fundamental de cualquier procedimiento ambulatorio, ya que permite lograr su aceptación por parte del paciente y su familia; por lo que es imprescindible dedicar el tiempo necesario para que tanto el enfermo como su entorno comprendan la información que se les está ofreciendo y de este modo acepten regresar a su domicilio el mismo día de la intervención<sup>(9)</sup>. En este estudio, de 79 pacientes que habían aceptado el procedimiento ambulatorio, sólo 2 (2,5%) rehusaron regresar al domicilio el día de su intervención sin causa médica aparente.

En nuestra serie, la edad extrema no fue un factor de exclusión para el estudio, incluso a medida que avanzaba nuestra experiencia en el programa ambulatorio, fuimos ampliando la edad límite y llegamos a remitir a su domicilio a un paciente de 70 años y otro de 72 años sin mayores complicaciones. El estudio estadounidense de Stierer y Fleisher, auspiciado por la *Society of Ambulatory Anesthesia*, sugiere que los 85 de años de vida constituyen un elemento potente de predicción de una nueva hospitalización y un límite en el cual incluso los ancianos que parecen estar sanos y tener menor edad muestran mayores riesgos. Estos datos no deben utilizarse para sugerir que es inapropiada la cirugía de tipo ambulatorio en dicho grupo de edad, sino más bien para contar a la mano con sistemas adicionales para asegurar su inocuidad, como, por ejemplo, operar a tales ancianos en sitios que permitan la transferencia fácil a un hospital, en caso de surgir complicaciones<sup>(12)</sup>.

En cuanto a los detalles de la técnica quirúrgica, ésta es básicamente la misma que se lleva a cabo en la cirugía laparoscópica que no es ambulatoria. Para la colocación de los puertos de entrada, usamos la técnica de abordaje suprapúbico con una modificación del procedimiento. Se introduce el laparoscopio por el puerto umbilical y, una vez que se decide realizar la apendicectomía laparoscópica, se cambia la posición del laparoscopio hacia el puerto de entrada suprapúbico izquierdo, lo que permite una mejor visualización del ciego y el apéndice cecal. Con esta disposición de los trocares conseguimos, no sólo un mejor resultado cosmético sino también ergonómico, ya que el eje de la óptica se sitúa entre los dos trocares de trabajo y el ángulo de manipulación es de cerca de 80°, lo que produce una óptima disposición de trabajo; además, el cirujano situado a la izquierda del paciente trabaja más cómodamente, sin tener que atravesar un brazo sobre el paciente como en otras técnicas descritas<sup>(1)</sup>. En esta serie, no hubo conversiones a laparotomía ni reintervenciones.

Un buen manejo anestésico minimiza las complicaciones anestésicas que motivan retrasos en el egreso o admisiones hospitalarias no programadas. La utilización de técnicas de analgesia preventiva multimodal (combinación de fármacos que actúan por diferentes mecanismos de acción, presentan un

efecto sinérgico y un menor número de efectos adversos), administración preferente de anestesia intravenosa con mínimo uso de opiáceos, profilaxis antiemética y monitorización de la profundidad anestésica ha dado lugar al protocolo denominado “*fast track*”, que permite una rápida recuperación postanestésica y consigue que el paciente al finalizar la cirugía esté completamente despierto en el quirófano (con los criterios de recuperación inmediata), lo cual permite su paso directamente a la sala de readaptación al medio y evita su ingreso a la unidad de recuperación postanestésica <sup>(13)</sup>.

Las náuseas y vómito postoperatorios junto con el dolor postoperatorio son las causas más comunes de permanencia en la unidad de recuperación postanestésica, retardo en el alta y de admisiones no programadas <sup>(9,11,14)</sup>. Sinclair y colaboradores publicaron los datos de un gran estudio multicéntrico en el que se buscaba identificar de manera específica los factores de riesgo de las náuseas y el vómito postoperatorios en 17.638 pacientes consecutivos programados para cirugía ambulatoria. Se pudo concluir que la utilización de anestesia general incrementa 11 veces más el riesgo de las náuseas y el vómito postoperatorios en comparación con la anestesia regional y el aumento de la duración de la anestesia origina un incremento de 59% de las náuseas y el vómito postoperatorios por cada 30 minutos de prolongación de la anestesia. Asimismo, advirtió que las mujeres tenían una incidencia tres veces superior de esas complicaciones que los hombres. Por otro lado, el uso de anestesia intravenosa total con propofol produce una disminución de 18% en el riesgo absoluto de las náuseas y el vómito postoperatorios, incluso hasta 72 horas después de la cirugía ambulatoria cuando se comparó con anestesia por inhalación <sup>(15)</sup>. La omisión de óxido nitroso disminuye 28% el riesgo de las náuseas y el vómito postoperatorios <sup>(16)</sup>.

En este estudio, se introdujo un manejo de *fast track* encaminado a la recuperación rápida del paciente, presentándose una baja incidencia de las náuseas y el vómito postoperatorios (15,2%) que fue motivo de admisión no programada en el 5% y de nueva hospitalización en el 1,2%. El tiempo operatorio es clave para determinar la posibilidad

de éxito cualquier cirugía ambulatoria e, incluso, en algunas series es el factor pronóstico más importante. Se ha establecido que una duración de la intervención superior a 60 minutos conlleva asociada una alta probabilidad de estancia prolongada o ingreso hospitalario <sup>(17,18)</sup>. En nuestra serie, el tiempo operatorio promedio fue menor de una hora (46,5 ± 14 minutos) y, probablemente, haya contribuido además a una baja incidencia de complicaciones anestésicas. Nuestra tasa de reingreso hospitalario en el grupo ambulatorio (2,5%) fue similar a la del grupo no ambulatorio (1,2%) y estuvo de acuerdo con la reportada en la literatura <sup>(19)</sup>.

Una de las preocupaciones que se puede tener al hacer un procedimiento de cirugía mayor ambulatoria es la posibilidad de que puedan surgir complicaciones graves en el domicilio del paciente. La complicación quirúrgica más grave y más preocupante es la hemorragia aguda postoperatoria y el choque hipovolémico. Como menciona J. H. Moore, el riesgo de sangrado tardío es muy bajo en las series publicadas. La gran mayoría se presenta durante la cirugía o antes de las primeras 8 horas postoperatorias y son detectadas durante un periodo de observación adecuado <sup>(4)</sup>. Siguiendo estos resultados, nuestros pacientes nunca fueron dados de alta antes de las 6 horas de la intervención. En ningún caso hubo hemorragias tras la cirugía que hubiera obligado a una nueva hospitalización y a una intervención urgente. Aun así, todos nuestros pacientes contaron con la posibilidad de hospitalización para cada caso.

Uno de los problemas más importantes que tuvimos en este estudio, fue la limitada información disponible en la literatura de un modelo de cirugía ambulatoria aplicado con éxito a pacientes con apendicitis aguda, probablemente por los motivos comentados previamente. Los pocos existentes son series de apendicectomías incidentales desarrolladas durante procedimientos ginecológicos laparoscópicos <sup>(20)</sup>. Otros estudios laparoscópicos aplicados a pacientes con apendicitis aguda, son series de casos, incluso más pequeños que el nuestro, que muestran resultados como “manejo ambulatorio” con base en estancias hospitalarias menores o iguales a 24 horas tanto en poblaciones pediátricas <sup>(21)</sup> como en adultos de ambos sexos <sup>(22)</sup>. Otro estudio sólo considera el

manejo ambulatorio de mujeres adultas con apendicitis aguda <sup>(23)</sup>. A pesar de este inconveniente, diseñamos este programa alcanzando una tasa de éxito de 72,2%, que si se consideran a los pacientes que por causas administrativas o sociales no pudieron salir a su domicilio o que rechazaron ir a su casa sin ningún motivo médico (8,9%), entonces nuestra tasa de éxito se elevaría al 81,1%.

Nuestro estudio, nos permite concluir que la apendicectomía laparoscópica es un procedimiento

que puede ser incluido con éxito en un programa de cirugía ambulatoria para casos seleccionados de apendicitis aguda, de manera segura y con baja morbilidad para el paciente. Sus buenos resultados dependen de una adecuada selección de pacientes, técnica laparoscópica minuciosa, tiempo operatorio corto, administración oportuna de profilaxis antimicrobiana y antiemética, anestesia general con mínimo uso de opiáceos y un esquema de analgesia preventiva multimodal.

---

## Laparoscopic appendectomy: an ambulatory program model

### Abstract

**Objectives.** *To analyze results of ambulatory appendectomy performed at diverse private institutions in Lima, Perú. Analysis included postoperative morbidity, and the identification of causes of non scheduled hospital admission and readmission.*

**Materials and methods.** *Retrospective, transverse and descriptive study (March 2001 to February 2006) in 79 patients scheduled for ambulatory laparoscopic appendectomy. Preoperative diagnosis was acute non-perforated appendicitis in all patients, and therefore all were managed as surgical emergency cases. All patients fulfilled the criteria established for major ambulatory surgery. Ambulatory cases were considered those patients that registered a hospital stay of less than 12 hours, short hospital stay those that remained in the hospital for 12 to 24 hours, and non scheduled hospital admission those in which hospital stay was more than 24 hours, independent of the time of surgery, day or night.*

**Results.** *Median age was  $34.5 \pm 4.1$  years (range 13 to 72 years), with predominance of the male gender (61.5%). Operating time was  $46.5 \pm 14$  minutes (range 25 to 90 minutes). Fifty seven patients (72.2%) had a hospital stay of less than 12 hours, 15 (19%) a stay between 12 and 24 hours, and 7 (8.8%) a stay longer than 24 hours (range 24 to 48 hours).*

*Following discharge, there were 2 readmissions in the ambulatory group, one due to intense omalgia and the other because of postoperative nausea and vomiting (1.2% readmission rate).*

*In the short hospital stay group, the causes of hospital readmission were postoperative nausea and vomiting, 4; postoperative pain, 3; administrative reasons, 4; refusal to return to home, 2; urinary retention, 2. In the group of non scheduled hospital admission, causes were postoperative pain, 2; administrative reasons, 1, and medical observation, 4. There were no conversions to laparotomy, nor mortality.*

**Conclusions.** *Laparoscopic appendectomy is a procedure that could successfully be included in programs of ambulatory surgery in selected cases of acute appendicitis, because for its safety and low morbidity; good results depend of a adequate selection, meticulous surgical technique, short operating time, antibiotic and antiemetic prophylaxis, general anesthesia with minimal use of opiaceous agents, and a preventive multimodal analgesia scheme.*

**Key words:** *appendicitis, appendectomy, laparoscopy, ambulatory surgical procedures.*

---

## Referencias

1. MANRIQUE D. Apendicectomía ambulatoria. En: Moore JH, editor. *Cirugía mayor ambulatoria: experiencias para Latinoamérica*. Bogotá: Editorial Distribuna; 2005;115-20.
2. MANRIQUE D. Cirugía mayor ambulatoria: un nuevo modelo empresarial en salud en el Perú. *Gestión Médica*. 2006;11:18-9.
3. American Society of Anesthesiologists. Physical Status Classification System. Fecha de acceso: 30 de agosto de 2006. Disponible en: <http://www.asahq.org/clinical/physicalstatus.htm>.
4. MEISSNER R, MOORE JH. Colectistomía laparoscópica ambulatoria. En: Moore JH, editor. *Cirugía mayor ambulatoria: experiencias para Latinoamérica*, Bogotá: Editorial Distribuna; 2005;103-8.
5. MOORE JH, RODRÍGUEZ S, ROA A, GIRÓN M, SANABRIA A, RODRÍGUEZ P, ISAZA A, GARCÍA G. Colectistomía laparoscópica ambulatoria: modelo de programa costo-eficiente de cirugía laparoscópica. *Rev Colomb Cir*. 2004;19:43-53.
6. MORENO LR. Manejo ambulatorio en pacientes pediátricos apendicectomizados. XIV Congreso Panamericano de Cirugía Pediátrica, IV Congreso Cubano de Cirugía Pediátrica, III Jornada Hispanoamericana de Cirugía Pediátrica, La Habana, Cuba, 17-21 de octubre, 1994.
7. PESTANA-TIRADO AR, ARIZA GJ, OVIEDO LI, MORENO LR. Ventajas del manejo ambulatorio postoperatorio de pacientes adultos apendicectomizados. XXI Congreso Nacional "Avances en cirugía", Foro Quirúrgico Colombiano. Santafé de Bogotá, Colombia, 15 a 18 de agosto, 1995.
8. VÉLEZ JP, CORRALES A, VÁSQUEZ J, HERRERA A. Apendicectomía ambulatoria. *Rev Colomb Cir*. 1997;12:29-32.
9. BERMÚDEZ-PESTONIT I, LÓPEZ-ÁLVAREZ S, SANMILLÁN-ÁLVAREZ A, GONZÁLEZ-NISARRE C, BAAMONDE DE LA TORRE I, RODRÍGUEZ-VILA A, MACHUCA-SANTACRUZ J. Colectistomía laparoscópica en régimen ambulatorio. *Cir Esp*. 2004;76:159-63.
10. COLOMER J. La cirugía mayor ambulatoria: un servicio excelente. *Cir May Ambul*. 1998;3:237-9.
11. RAWAL N. Analgesia for day-case surgery. *Br J Anesthesiol* 2001;87:73-7.
12. STIERER T, FLEISHER L. Pacientes ambulatorios difíciles. *Clin Anest North Am*. 2003;21:235-54.
13. BUSTOS F. Fast-track o vía rápida en cirugía mayor ambulatoria. *Cir May Ambul*. 2000;5:59-62.
14. JARRET PEM. Day case surgery. *Eur J Anesthesiol*. 2001;18:32-5.
15. SINCLAIR DR, CHENG F, MEZEI G. Can postoperative nausea and vomiting be predicted? *Anesthesiology*. 1999;91:109-18.
16. DIVATIA JV, VAIDYA JS, BADWE RA, HAWALDAR RW. Omission of nitrous oxide during anesthesia reduces the incidence of postoperative nausea and vomiting: a meta-analysis. *Anesthesiology* 1996;85:1055-62.
17. ARNAU BERTOMEU C, GARCÍA ESPINOSA R, GUILLEMOT M, SANAHUJA SANTAFÉ A, BUENO LLEDÓ J, PLANELLS ROIG M. Factores intraoperatorios predictivos del fracaso del régimen ambulatorio tras colectistomía laparoscópica. *Cir Esp*. 2005;78:168-74.
18. LAU H, BROOKS D. Predictive factors for unanticipated admissions alter ambulatory laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg*. 2001;136:1150-3.
19. MOORE JH. Protocolo guía de un programa de cirugía ambulatoria. En: Moore JH, editor. *Cirugía mayor ambulatoria: experiencias para Latinoamérica*, Bogotá: Editorial Distribuna; 2005;49-52.
20. ZINAMAN MJ, RUSSELL A, SUKHANI R, UHLER ML. Laparoscopic appendectomy in an outpatient setting. *J Am Assoc Gynecol Laparosc*. 2003;10:478-80.
21. GREWAL H, SWEAT J, VÁZQUEZ WD. Laparoscopic appendectomy in children can be done as a fast-track or same-day surgery. *JSL*. 2004;8:151-4.
22. JAIN A, MERCADO PD, GRAFTON KP, DORAZIO RA. Outpatient laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc*. 1995;9:424-5.
23. SCHREIBER JH. Results of outpatient laparoscopic appendectomy in women. *Endoscopy*. 1994;26:292-8.

Correspondencia:  
DICK MANRIQUE MANSILLA, MD  
Correo electrónico:  
[doctormanrique@cirugiaendoscopica.net](mailto:doctormanrique@cirugiaendoscopica.net)  
[www.cirugiaendoscopica.net](http://www.cirugiaendoscopica.net)  
Lima, Perú