



EDITORIAL

- Inteligencia artificial en la cirugía mayor ambulatoria: hacia un nuevo paradigma asistencial
Dieter Morales-García

ARTÍCULO ORIGINAL

- Suspensión de cirugía ambulatoria: un reto a vencer
Judith Guadalupe Vélez Vizcarra y Marisol Gutiérrez Romero
- Variabilidad anatómica del plexo braquial a nivel axilar descrita mediante ultrasonografía y evaluación de la latencia del bloqueo anestésico en relación con la comorbilidad
Gonzalo Sánchez Barbé, Almudena Reyes Fierro, Juan García Coronel, Francisco de la Gala García, Julio de las Heras Sánchez Heredero y Matilde Zaballos García
- Implementación de un protocolo de cirugía mayor ambulatoria (CMA) para el manejo del cáncer de mama
Silvia Robledo Casas, Nuria Estellés Vidagany, Álvaro Pérez Rubio, Marta Córcoles Córcoles, Ana María Parra Muñoz, Ana Álvarez Morera y Rosario Martínez García

ARTÍCULO DE REVISIÓN

- Recuperación acelerada en pacientes operados de apendicitis aguda no complicadas. Una revisión narrativa
Geyneider Castejón Leal y Sergio Sotelo Hernández

Junta Directiva de ASECMA

Presidente
José Manuel Cordero Lorenzo

Vicepresidenta
Matilde Zaballos García

Secretario
José María Capitán Vallvey

Tesorero
Miguel Vicente Sánchez Hernández

Vocal de Anestesia
Julio César Galán Gutiérrez

Vocal de Cirugía
José Luis Porrero Carro

Vocal de Enfermería
María Virtudes Navarro García
Isabel Rosell Barrachina

Vocal de Gestión
María Teresa Valle Vicente

Vocal de Formación
Fernando Docobo Durántez

Presidente del Comité Científico
Luis Antonio Hidalgo Grau

Director de la Revista CMA
Dieter Morales García

IAAS

International Association for Ambulatory Surgery

ASECMA forma parte de la IAAS (International Association for Ambulatory Surgery).
Se puede consultar todas las sociedades pertenecientes a la IAAS en la web <http://www.iaas-med.com/>

EN LA PÁGINA WEB OFICIAL DE ASECMA SE PUEDE CONSULTAR EL CONTENIDO DE LA REVISTA
NORMAS DE PUBLICACIÓN DISPONIBLES EN LA WEB OFICIAL DE ASECMA

© Copyright 2025. ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede ser reproducida, transmitida en ninguna forma o medio alguno, electrónico o mecánico, incluyendo fotocopias, grabaciones o cualquier sistema de recuperación de almacenaje de información sin la autorización por escrito del titular del copyright. La editorial declina toda responsabilidad sobre el contenido de los artículos que aparezcan en esta publicación.

Publicación trimestral más suplementos

Tarifa suscripción anual: Mir y Estudiantes: 48 €; Médicos: 65 €; Organismos y Empresas: 110 €; Países zona euro: 269 €; Resto de países: 383 € (IVA incluido)

Incluida en Directorio LATINDEX, Índice Médico Español (IME) e Índice Bibliográfico Español de Ciencias de la Salud (IBECS)

Soporte válido SV 98-R-CM. ISSN 1137-0882. Depósito legal: TO-1436-1996.

© INSPIRA NETWORK. Tel. +34 607 82 53 44 / Fax. +91 547 05 70 C/ Irún, 21. 28008 Madrid. manuel.santiago@inspiranetwork.com

Edita: ASECMA

Secretaría Técnica y Coordinación Editorial: Inspira Network

Imprime: Diseño y Control Gráfico

SUMARIO / SUMMARY

ENERO-MARZO / JANUARY-MARCH 2025
VOL. 30 N.º 1

Editorial

- **Inteligencia artificial en la cirugía mayor ambulatoria: hacia un nuevo paradigma asistencial / Artificial intelligence in ambulatory major surgery: towards a new care paradigm**
D. Morales-García 1

Artículo original

- **Suspensión de cirugía ambulatoria: un reto a vencer / Suspension of outpatient surgery: a challenge to overcome**
J. G. Vélez Vizcarra y M. Gutiérrez Romero 3
- **Variabilidad anatómica del plexo braquial a nivel axilar descrita mediante ultrasonografía y evaluación de la latencia del bloqueo anestésico en relación con la comorbilidad / Anatomical variability of the brachial plexus at the axillary region described by ultrasonography, and evaluation of the latency of the anesthetic block in relation to comorbidity**
G. Sánchez Barbé, A. Reyes Fierro, J. García Coronel, F. de la Gala García, J. de las Heras Sánchez Heredero y M. Zaballos García 9
- **Implementación de un protocolo de cirugía mayor ambulatoria (CMA) para el manejo del cáncer de mama / Implementation of a major ambulatory surgery (mas) protocol for the management of breast cancer**
S. Robledo Casas, N. Estellés Vidagany, Á. Pérez Rubio, M. Córcoles Córcoles, A. M. Parra Muñoz, A. Álvarez Morera y R. Martínez García 16

Artículo de revisión

- **Recuperación acelerada en pacientes operados de apendicitis aguda no complicadas. Una revisión narrativa / Accelerated recovery in patients who have undergone surgery for uncomplicated acute appendicitis. A narrative review**
G. Castejón Leal y S. Sotelo Hernández 23

Inteligencia artificial en la cirugía mayor ambulatoria: hacia un nuevo paradigma asistencial

Artificial intelligence in ambulatory major surgery: towards a new care paradigm

La cirugía mayor ambulatoria (CMA) representa un modelo asistencial consolidado que combina eficiencia, seguridad y satisfacción del paciente. Este enfoque, que permite realizar procedimientos quirúrgicos sin pernocta hospitalaria, se fundamenta en protocolos rigurosos de criterios de selección, médicos, sociales y de CMA. La irrupción de la inteligencia artificial (IA) en el ámbito sanitario ha supuesto un cambio estructural que también afecta a la CMA. Su implementación progresiva plantea tanto oportunidades como desafíos, y exige una reflexión prudente, crítica y basada en la evidencia.

La IA, entendida como el conjunto de técnicas capaces de procesar grandes volúmenes de datos y aprender de ellos, ya se aplica con éxito en áreas como el diagnóstico por imagen, la monitorización de pacientes o la gestión hospitalaria. En el contexto de la CMA, sus potenciales beneficios son múltiples. En primer lugar, los sistemas predictivos pueden mejorar la selección de pacientes, integrando variables clínicas, demográficas y analíticas para estimar el riesgo de complicaciones o la probabilidad de conversión a ingreso. De esta forma, la IA contribuiría a una selección más segura y eficiente, reduciendo cancelaciones y reingresos no planificados.

La IA puede optimizar la planificación quirúrgica y logística. Los algoritmos de aprendizaje automático permiten predecir la duración real de las intervenciones, asignar quirófanos de forma más eficiente y ajustar los recursos humanos disponibles. Esta optimización del flujo quirúrgico puede traducirse en una reducción de costes y un incremento en la productividad de las unidades de CMA. Durante el acto quirúrgico, la asistencia intraoperatoria inteligente mediante visión computacional, robótica cognitiva o sistemas de apoyo a la decisión puede ofrecer alertas en tiempo real, guiar maniobras o detectar anomalías. Estas herramientas no sustituyen para nada los conocimientos y habilidades del cirujano, pero pueden mejorar la precisión y disminuir la variabilidad en la práctica quirúrgica. Durante el periodo postoperatorio, la IA puede revolucionar el seguimiento ambulatorio. A través de plataformas digita-

les y dispositivos portátiles capaces de monitorizar signos vitales, movilidad o dolor se puede conseguir una vigilancia continua desde el domicilio. Los modelos predictivos podrían identificar de manera precoz desviaciones clínicas y activar protocolos de intervención temprana, reforzando la seguridad del paciente y reduciendo la necesidad de revisiones presenciales.

No debemos perder de vista que la implementación de la IA en CMA no está exenta de riesgos y limitaciones. La calidad de los datos constituye el principal desafío. Los modelos entrenados con información incompleta o sesgada pueden generar resultados erróneos. Además, la falta de transparencia de algunos algoritmos o las denominadas alucinaciones o *shitbull* de la IA pueden plantear dudas éticas y legales, de manera que los profesionales deben poder comprender y validar las recomendaciones generadas por la IA antes de aplicarlas clínicamente.

La protección de datos personales es otro elemento crítico. El uso masivo de información sensible obliga a garantizar su anonimización, la seguridad informática y el cumplimiento estricto de la ley de protección de datos. Igualmente, es necesario definir con claridad la responsabilidad profesional y legal cuando una decisión asistida por IA contribuya a un evento adverso.

La integración tecnológica también exige una interoperabilidad real con los sistemas de historia clínica electrónica y las plataformas de gestión quirúrgica. Si la IA no se adapta al flujo de trabajo habitual de las unidades, puede generar rechazo o sobrecarga. Por ello, su desarrollo debe ser multidisciplinar, involucrando a clínicos, ingenieros, gestores y expertos en ética, para garantizar pertinencia, usabilidad y confianza.

Finalmente, la adopción de IA debe ir acompañada de formación específica para los equipos quirúrgicos y anestésicos y para todo el personal implicado en la CMA. El conocimiento básico de los principios de la IA permitirá a los profesionales utilizar estas herramientas de manera

crítica y responsable, evitando su uso automático o acrítico. Podemos concluir que la inteligencia artificial no debe concebirse como una amenaza, sino como una aliada estratégica para consolidar la CMA del futuro: más personalizada, eficiente y segura. Sin embargo, su implementación requiere responsabilidad, validación científica y un compromiso ético firme. La CMA nació para ofrecer una cirugía más humana y racional; en la era de la IA, ese principio sigue siendo su guía esencial.

Dieter Morales García

Director de la revista Cirugía Mayor Ambulatoria

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

1. Rajkomar A, Dean J, Kohane I. Machine Learning in Medicine. *N Engl J Med*. 2019;380(14):1347-58. DOI: 10.1056/NEJMr1814259.
2. Wang C, Liu S, Yang H, Guo J, Wu Y, Liu J. Ethical Considerations of Using ChatGPT in Health Care. *J Med Internet Res*. 2023;25:e48009. DOI: 10.2196/48009.
3. JM Suarez, D Morales, JM Capitán, F Docobo. Manual Asociación Española de Cirujanos. Cirugía Mayor Ambulatoria. Madrid: Asociación Española de Cirujanos. Asociación Española de Cirujanos; 2025.
4. Sanchez-Cordero S, Mayol J. Evaluation of ChatGPT in surgical research. *Cir Esp (Engl Ed)*. 2025;103(1):1-2. DOI: 10.1016/j.cireng.2024.01.010.

Recibido: 04-09-2024. Aceptado: 01-10-2024

<https://doi.org/10.20986/revcma.2025.1024/2025>

Suspensión de cirugía ambulatoria: un reto a vencer

Suspension of outpatient surgery: a challenge to overcome

Judith Guadalupe Vélez Vizcarra y Marisol Gutiérrez Romero <https://doi.org/10.20986/revcma.2025.1022/2025>

Servicio de Anestesiología. Unidad Médica de Atención Ambulatoria No. 89. Instituto Mexicano del Seguro Social. Saltillo, Coahuila, México

Autora para correspondencia: Judith Guadalupe Vélez Vizcarra (vel_jud@hotmail.com)

RESUMEN

Introducción: Las unidades de Atención Médica Ambulatoria representan amplia relevancia dentro del modelo de salud por lo que precisan de una correcta gestión. Dentro de los parámetros a mejorar en la política de gestión hospitalaria es el índice de suspensiones sobre procesos electivos.

Objetivo: Analizar las causas y factores atribuibles a la cancelación de cirugías programadas en la Unidad Médica de Atención Ambulatoria No. 89 del Instituto Mexicano del Seguro Social de la ciudad de Saltillo Coahuila, México, en el periodo de enero 2022 a junio de 2024.

Material y método: Estudio retrospectivo, transversal basado en datos obtenidos de plataformas usadas en el Instituto: PHEDS (Plataforma de Hospitalización del Ecosistema Digital de Salud), INDOQ (Indicador de oportunidad quirúrgica) y SIMOQX (Sistema de Información Médico Operativo quirúrgico), además de los reportes de la jefatura de enfermería del área quirúrgica, los cuales fueron analizados a través de tablas de frecuencias de las variables con la medición de puntos porcentuales.

Resultados: La suspensión de cirugías programadas es un desafío que requiere una gestión adecuada, ya que afecta negativamente a los pacientes y al sistema sanitario. Se deben implementar medidas para mejorar la selección y evaluación preoperatoria del paciente, así como campañas de información sobre el proceso quirúrgico y destacar la importancia de la asistencia puntual.

Palabras clave: Cirugía ambulatoria, suspensión, cirugía programada.

ABSTRACT

Introduction: Ambulatory Medical Care Units hold significant relevance within the healthcare model, necessitating proper management. One key area for improvement in hospital management policy is the rate of elective procedure cancellations.

Objective: To analyze the causes and factors contributing to the cancellation of scheduled surgeries at Ambulatory Medical Care Unit No. 89 of the Mexican Social Security Institute in Saltillo, Coahuila, Mexico, during the period from January 2022 to June 2024.

Materials and method: This is a retrospective, cross-sectional study based on data obtained from platforms used within the Institute: PHEDS, INDOQ, and SIMOQX, as well as reports from the surgical area nursing management, which were analyzed using frequency tables of the variables with percentage point measurements.

Results: The results revealed that 17.89 % of all scheduled procedures were canceled over a period of 2 years and 6 months. Of these cancellations, 57.38 % were attributable to the patient, 18.08 % were due to breaches in the surgical protocol, and 7.8 % were caused by infrastructure defects.

Conclusion: The cancellation of scheduled surgeries is a challenge that requires proper management, as it negatively impacts both patients and the healthcare system. Measures should be implemented to improve preoperative patient selection and evaluation, as well as to launch informational campaigns on the surgical process, emphasizing the importance of timely attendance.

Keywords: Ambulatory surgery, cancellation, scheduled surgery.

ANTECEDENTES

En 1976 se generan los primeros grupos pilotos de las unidades de atención ambulatoria en México, dentro de los estados piloto se encontraban el Distrito Federal (ahora Ciudad de México), Jalisco, Nuevo León, Hidalgo y Yucatán (1).

En 1996, el consejo técnico aprobó el modelo con base a la política de disminuir el rezago en la atención, así como la diversificación de los servicios a ofrecer. En el proyecto original, se autorizó la construcción e implementación de 45 Unidades de Atención Médica de Atención Ambulatoria (UMAA), de las cuales 9 eran autónomas, 15 anexas a Hospital General (HG) y 21 a Unidad de Medicina Familiar (UMF), con un horario diurno de atención de lunes a viernes, para la atención de las/los pacientes candidatos a cirugía y de otros procedimientos ambulatorios que no requieren hospitalización o cuidados especiales (2).

Estas unidades de Atención Ambulatoria tienen el objetivo de dar atención médica y quirúrgica, de acuerdo con su capacidad resolutoria, en la que el/la paciente egresa el mismo día en condiciones estables y sin haber hecho uso de cama hospitalaria.

Características del modelo de cirugía ambulatoria del IMSS

Los servicios que proporcionan las UMAA son del segundo nivel de atención médica. Las UMAA brindan atención médica y quirúrgica en servicios ambulatorios de alta demanda, los cuales son:

- Cirugía de urgencias.
- Cirugía general.
- Oftalmología.
- Otorrinolaringología.
- Ortopedia.
- Urología.
- Endoscopias de tubo digestivo alto y bajo.
- Quimioterapia.
- Hemodiálisis.
- Inhaloterapia que incluye sesiones de terapia respiratoria.

De tal manera, el propósito que persiguen estas unidades es:

- Incrementar la capacidad de respuesta de los servicios médicos ante el diferimiento quirúrgico.
- Programar la atención bajo criterios médicos congruentes los procedimientos.
- Acercar los servicios a los derechohabientes.
- Mejorar la satisfacción de los usuarios y de los prestadores de servicios.
- Descentralizar los servicios ambulatorios de los hospitales de segundo nivel. Lo anterior, le da a las UMAA características operativas particulares: la atención médica

que proporciona es por referencia de pacientes de las Unidades de Medicina Familiar o de los Hospitales Generales de Zona.

La unidad dispone de personal de enfermería, auxiliares y asistentes médicas, así como de una jefatura médica.

Las distintas especialidades quirúrgicas que participan en la UMAA son: oftalmología, cirugía general, traumatología, urología, otorrinolaringología y cirugía de mama.

En la actualidad las Unidades de Atención Médica Ambulatoria han cobrado mayor relevancia dentro del modelo del IMSS, por tanto, también precisan de una correcta gestión. Uno de los principales parámetros a mejorar en la política de gestión hospitalaria es el índice de suspensiones sobre procesos electivos.

Si se analiza detalladamente la tasa de procesos suspendidos, observamos que es una cifra para nada insignificante, ya que oscila entre un 7 y un 16 % en países occidentales (3,4). Hay que tener en cuenta el plano emocional, afectivo y económico del paciente y de los familiares, que puede verse afectado por la suspensión del proceso.

La cirugía ambulatoria afecta de manera importante en el gasto generado por la falta de utilización del quirófano. De igual manera se suman a esto aquellos pacientes que se encuentran en la lista de espera aun con una adecuada selección de pacientes.

Para un correcto funcionamiento de la UMAA, es importante el cumplimiento del protocolo quirúrgico para la programación de la cirugía, que abarca desde el diagnóstico en la consulta de la especialidad correspondiente, pasando por una adecuada información al paciente, un correcto proceso de selección de los pacientes, consulta preanestésica, llamada telefónica preoperatoria y un adecuado seguimiento en el postoperatorio.

Entre las causas que encontramos para la suspensión de procesos, aparecen una inapropiada organización en la programación y una incorrecta evaluación preoperatoria de los pacientes, por lo tanto, todo lo anterior debe ser valorado y corregido. Aunque existen otras causas relacionadas con el paciente, estas tienen una menor probabilidad de mejora; hay que considerar algunas medidas para que el paciente considere los costes de los recursos al no acudir a su programación.

El objetivo de este estudio es analizar las causas de suspensión de las cirugías programadas en la UMAA, con base en la percepción de los cirujanos, anestesiólogos, enfermeras y administradores, a fin de brindar elementos que contribuyan a mejorar la calidad de la atención y la disminución en la tasa de suspensión, teniendo como beneficio la prestación del servicio y la disminución de costos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, descriptivo y transversal, analizando la base de datos de todos los pacientes con cirugía programada en la UMAA no. 89 de la Ciudad de Saltillo, Coahuila, México, en el periodo entre enero de 2022 a junio de 2024. Se incluyeron todos los pacientes con cirugía programada que fue suspendida por causas atribuibles a la estructura como la falta de medicamentos, falta o falla de equipo médico, falta de instrumental, ropa quirúrgica o por causas atribuibles al proceso como falta de exámenes de laboratorio, preparación del paciente (ayuno o enemas), valoración cardiovascular, valoración preanestésica, falta de tiempo quirúrgico o ausencia del cirujano; por causas atribuibles al paciente, no se presentó, se presenta enfermo o por alteraciones en presión arterial y/o glucemia. Se excluyeron aquellos pacientes que no se presentaron por fallecimiento de familiar y condiciones del tráfico.

La información se recabó de diferentes plataformas utilizadas en el Instituto como el PHEDS (plataforma de hospitalización digital en salud), INDOQ (indicador de oportunidad quirúrgico), SIMO Qx (sistema de información médico operativo), así como de archivos de la jefatura de enfermería en el área quirúrgica. El análisis de los resultados se realizó a través de tabla de frecuencia de cada una de las variables, las cuales comprendían: motivos de cancelación de cirugía, aspectos administrativos causantes de suspensión de cirugías y aspectos asistenciales causantes de la suspensión; con su medición por promedios porcentuales.

El indicador propuesto tiene como numerador el número de cirugías suspendidas y en el denominador el número de cirugías programadas; el resultado se multiplica por 100 para conocer el porcentaje y definir el estándar (2-9):

No. de cirugías suspendidas

x100

No. de cirugías programadas

El estándar propuesto, en relación con el porcentaje de cirugías suspendidas.

RESULTADOS

Durante el periodo de revisión se realizaron 8588 procedimientos quirúrgicos, de los cuales 1537 cirugías se reportaron como suspendidas en un periodo de 2 años 6 meses, equivalente al 17,89 % (Tabla I y II). De las cirugías suspendidas, estas se agruparon de la siguiente manera: en estructura, proceso y atribuibles al paciente; 278 (18,08 %) correspondieron a causas en el proceso, 120 (7,8 %) en la estructura y 882 (57,38 %) atribuibles al paciente (Tabla II). Dentro de las causas atribuibles al proceso, el principal motivo de suspensión fueron las administrativas donde se re-

TABLA I

OBTENIDO DE ARCHIVOS SIMOQX
(www.infosalud.imss.gob.mx)

Año	Cirugías programadas	Cirugías realizadas	Cirugías suspendidas
2022	3048	2683	365
2023	3420	2512	908
2024	2120	1856	264
	8588	7051	1537

TABLA II

PORCENTAJE DE CIRUGÍAS SUSPENDIDAS
(www.indoqc.imss.gob.mx)

Año	Cirugías programadas	Cirugías realizadas	Porcentaje de suspensión
2022	3048	365	11,97 %
2023	3420	908	26,54 %
2024	2120	264	12,45 %

portaron 120 pacientes (7,8 %) (Tabla III). En la estructura, el principal motivo de la suspensión fue la falta de material reportando un 61,42 % (Tabla IV). De igual manera, lo que más causó impacto en esta revisión fue la suspensión de las cirugías dentro del rubro aspecto atribuible al paciente fue la falta de asistencia teniendo un porcentaje de 93,02 % lo que equivale a 733 pacientes (Tabla V).

DISCUSIÓN

La suspensión de los procedimientos quirúrgicos conllevan a un gran problema debido a los costos que tiene que enfrentar tanto el paciente como la Unidad Hospitalaria. De igual manera, se debe contar con un excelente trabajo en equipo, la visión crítica de aquellos involucrados en la realización de la programación como una forma de trabajo permanente para otorgar una atención de calidad y evitar la tasa de suspensiones.

Según Nicolas Valls y cols., sugieren una adecuada gestión para que las suspensiones sean prevenibles, así como la existencia de una captación de aquellos que cuenten con patologías crónicas y en coordinación con las especialidades correspondientes, se refiera a estos a las valoraciones necesarias antes de la programación.

Es importante destacar que la implementación de una programación colegiada de manera correcta es una medida que puede contribuir a reducir las suspensiones prevenibles.

TABLA III

CIRUGÍAS SUSPENDIDAS (ARCHIVOS DE ENFERMERÍA ENERO 2022-JUNIO 2024)

Año	Administrativa	Atribuible a la estructura	No acepta ser operado, no acepta al médico, no acepta técnica anestésica	Indicación médica	Falta de tiempo QX	Protocolo incompleto	No se presentó (se desconoce causa)	Reciente ingesta de alcohol	Hipertensión en descontrol	Hiperglicemia por arriba de 290 mg/dl	Reportó enfermo	Total
2022	32	20	8	15	10	30	208		21	3	18	365
2023	58	98	9	28	15	28	376	1	43	7	9	908
2024	30	22	3	17	3	12	149		18	2	8	264
TOTAL	120	140	20	60	28	70	733	1	82	12	35	1537

TABLA IV

CAUSAS RELACIONADAS AL PROCESO

Administrativas	Indicación médica	Falta tiempo quirúrgico	Protocolo incompleto
Mal programados	No requiere tratamiento quirúrgico		Laboratorios vencidos
Sin vigencia de derechos	Tipo de anestesia		Sin valoración preanestésica
Sin expediente clínico			Sin valoración por cardiología o medicina interna
Ya operados			
No candidatos a UMAA			
120 pacientes (7,8 %)	60 pacientes (3,9 %)	28 pacientes (1,82 %)	70 pacientes (4,55 %)

TABLA V

CAUSAS RELACIONADAS A LA ESTRUCTURA

Atribuibles a la estructura	Frecuencia	Porcentajes
Falta de material/ equipo médico	86 pacientes	61,42 %
Falta de ropa quirúrgica	4 pacientes	2,85 %
Falta de instrumental	4 pacientes	2,85 %
Falta de fentanilo	10 pacientes	7,14 %
Falla en el suministro de agua	12 pacientes	8,57 %
Falla en el suministro de energía eléctrica	24 pacientes	17,14 %
Total: 140 pacientes		

TABLA VI
CAUSAS ATRIBUIBLES AL PACIENTE

Atribuibles a la estructura	Frecuencia	Porcentajes
Falta de material/equipo médico	86 pacientes	61,42 %
Falta de ropa quirúrgica	4 pacientes	2,85 %
Falta de instrumental	4 pacientes	2,85 %
Falta de fentanilo	10 pacientes	7,14 %
Falla en el suministro de agua	12 pacientes	8,57 %
Falla en el suministro de energía eléctrica	24 pacientes	17,14 %
Total: 140 pacientes		

TABLA VI
CAUSAS ATRIBUIBLES AL PACIENTE

Atribuibles al paciente	Frecuencia	Porcentajes
No acepta técnica anestésica	6	0,76 %
No acepta ser operado por médico diferente	6	0,76 %
No cuenta con ayuno mínimo indispensable	3	4,44 %
No acepta ser operado	4	0,50 %
Se presenta enfermo	35	2,27 %
No acude a la cirugía	733	93,02 %
Ingesta de alcohol el día de la cirugía	1	0,12 %
Total: 788 pacientes		

En la literatura se observa que las tasas de suspensión pueden oscilar desde un 10 % hasta un 17 % en cirugía programada. Sin embargo, en nuestra unidad la tasa de suspensión varía del 11,97 % al 26,54 % con una media de 25,23 %, por lo que la tasa de suspensión es similar a la de la literatura. Sin embargo, esto nos lleva a pensar que es necesario contar con medidas correctivas.

Macarthur y cols. (10) opinan que más de un 50 % de las suspensiones podrían ser evitadas.

El hecho de que se produzcan procesos agudos intercurrentes en nuestros pacientes supuso el 2,27 % de las suspensiones. Esto es importante a la hora de analizar que debemos considerar que en invierno o en meses con cambios variables de la temperatura, las infecciones del tracto respiratorio alto son más prevalentes e interferirán con mayor proba-

bilidad en la suspensión de la programación de la cirugía de día. En 34 de los casos la suspensión se conoció el día antes de la intervención, pero no fue posible el recambio de los pacientes.

Cuando la carencia de recursos, así como la falla o falta de equipo médico está relacionada con la interrupción de la programación puede relacionarse con una inadecuada gestión para la compra de estos.

La ausencia del protocolo completo podría subsanarse no incluyendo en lista de espera pacientes que no tengan los exámenes de laboratorio vigentes máximo de 3 meses, valoración preanestésica y/o de medicina interna o cardiología. Para ello sería útil la revisión adecuada desde la consulta de especialidades antes de enviarlos a programar.

La causa más importante de suspensión en nuestro estudio con un 47,69 %, corresponde a los pacientes que no se presentaron, por tanto, de la misma manera que los pacientes que se reportan enfermos la respuesta no pueden ser efectiva por parte de los servicios quirúrgicos para sustituir a dichos pacientes. Dentro de las razones por las que no se llegaron a presentar fueron: problemas familiares, cambio de turno en el trabajo, cambio de opinión con respecto a la necesidad de ser operados. En nuestra opinión se deberían realizar conversaciones con los pacientes y familiares para concienciar sobre el coste real de los recursos y la limitación de estos, pudiendo ser de gran ayuda, ya que contamos con un sistema de salud público y donde en muchos casos la lista de espera puede ser larga.

AGRADECIMIENTOS

C. Eulalio Flores del Bosque (enfermero jefe de piso); C. Terezita de Jesús Cortez Morales (jefe de grupo estadística); C. Sergio Jesús Ventura González (coordinador de estadística); C. María Esther Cisneros Cano (asistente médica de la recepción de quirófano).

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

FINANCIACIÓN

No se recibió patrocinio para llevar a cabo este estudio.

BIBLIOGRAFÍA

1. Haana V, Sethuraman K, Stephens L, Rosen H, Meara JG. Case cancellations on the day of surgery: an investigation in an Australian paediatric hospital. *ANZ J Surg.* 2009;79(9):636-40. DOI: 10.1111/j.1445-2197.2009.05019.x.
2. Olvera L, Arizmendi E, Duque C. Manual de organización de las unidades médicas de atención ambulatoria. Instituto Mexicano del Seguro Social con clave. P. 6-12 Disponible en: <https://www.imss.gob.mx>
3. Papaqui J, Durán JL, Ortega C, Duque C. Manual metodológico de indicadores médicos. Instituto Mexicano del Seguro Social, Dirección de Prestaciones médicas, VI. Indicadores del Desempeño de la coordinación Normativa, Coordinación de Atención integral de 2.ª nivel. 2019-2024. p. 415-95. Disponible en: <https://www.imss.gob.mx>
4. Pollard J.B, Olson L. Early outpatient preoperative anesthesia assessment: does it help to reduce operating room cancellations? *Anesth Analg.* 1999;89(2):502-55. DOI: 10.1097/00000539-199908000-00048.
5. Seim AR, Fagerhaug T, Ryen SM, Curran P, Saether OD, Myhre HO, et al. Causes of cancellations on the day of surgery at two major university hospitals. *Surg Innov.* 2009;16(2):173-80. DOI: 10.1177/1553350609335035.
6. Martínez J, Jiménez A, Gracia JA, Guedea M, Redondo E, Martínez. Cancelación en CMA: Incidencia y causas. *Cirugía Esp.* 2012;90(7):429-33. DOI: 10.1016/j.ciresp.2011.05.007.
7. Aguirre JF, Chávez G, Huitrón A, Cortes N. ¿Por qué se suspende una cirugía? Causas, implicaciones y antecedentes bibliográficos. *Gac Méd Méx.* 2006;139(6):545-51.
8. Galván A, Flores G. La suspensión de cirugía programada como un indicador de calidad en la atención hospitalaria. *Rev Hosp Gral.* 2006;7(2):59-62. DOI: 10.6018/eglobal.10.3.131511.
9. Villablana N, González R, Ramírez MS, Soto A, Rebolledo D. Reducción de suspensiones quirúrgicas tras la implementación de una Unidad Pre-Quirúrgica 2023;52(8):824-27. DOI: 10.25237/revchilanesv52n8-19.
10. Macarthur AJ, Macarthur C, Bevam JC. Determinants of pediatric day surgery cancellation. *J Clin Epidemiol.* 1995 ;48(4):485-89. DOI: 10.1016/0895-4356(94)00160-R.

Recibido: 13-11-2024. Aceptado: 21-11-2024

<https://doi.org/10.20986/revcma.2025.1025/2025>

ORIGINAL

Variabilidad anatómica del plexo braquial a nivel axilar descrita mediante ultrasonografía y evaluación de la latencia del bloqueo anestésico en relación con la comorbilidad

Anatomical variability of the brachial plexus at the axillary region described by ultrasonography, and evaluation of the latency of the anesthetic block in relation to comorbidity

Gonzalo Sánchez Barbé¹, Almudena Reyes Fierro¹, Juan García Coronel¹, Francisco de la Gala García¹, Julio de las Heras Sánchez Heredero² y Matilde Zaballos García¹

¹Servicio de Anestesiología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid, España. ²Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología. Hospital General Universitario Gregorio Marañón. Madrid, España

Autora para correspondencia: Gonzalo Sánchez Barbé (gsbarbe@salud.madrid.org)

RESUMEN

Objetivos: Describir variaciones anatómicas de estructuras vasculonerviosas a nivel axilar durante bloqueos anestésicos. Estudiar la relación entre latencia del bloqueo y edad, sexo, ASA y comorbilidades de los pacientes.

Métodos: Se realizaron bloqueos ecoguiados con neuroestimulación a nivel axilar en cincuenta pacientes, recogiendo datos sobre la distribución de los principales nervios en un gráfico sectorial, datos sobre las estructuras identificables, latencia del bloqueo y características de los pacientes.

Resultados: El nervio mediano se halló en el cuadrante supero-anterior en el 82 % de los pacientes; el cubital presentó una distribución doble: un 58 % en el cuadrante supero-posterior y un 42 % en el infero-posterior; el radial en un 90 % de los pacientes en el cuadrante infero-posterior; el musculocutáneo se presentó en el cuadrante infero-anterior en el 87,5 % de los pacientes. No se hallaron diferencias en ninguna de las variables con relación al sexo, la edad y el IMC. La latencia media del bloqueo anestésico fue de 4,11 minutos; se hallaron diferencias estadísticamente significativas en la relación de la latencia con la edad, ASA, HTA y DL.

Conclusiones: Los nervios estudiados presentan una distribución considerablemente homogénea en nuestra muestra, excepto por la distribución binomial del cubital; la edad, sexo e IMC no influyeron en su distribución. Los nervios cubital y musculocutáneo presentaron diferente distribución en relación con el lado del bloqueo. Los nervios intercostobraquial y NCMA pudieron identificarse en más de un tercio y más de la mitad de los bloqueos respectivamente. La latencia se ve influenciada por factores como edad, ASA y comorbilidades del paciente.

Palabras clave: Bloqueo del plexo braquial, plexo braquial, variación anatómica, nervio mediano, nervio radial, nervio cubital, nervio musculocutáneo.

ABSTRACT

Objectives: To describe anatomical variations of neurovascular structures at the axillary level during anesthetic blocks. To study the relationship between descriptive variables of the patients and the latency of the block.

Methods: Ultrasound-guided blocks with neurostimulation were performed at the axillary level in fifty patients, collecting data on the distribution of the main nerves in a sectorial graph, data on the identifiable structures, latency of the block and patient characteristics.

Results: The median nerve was found in the supero-anterior quadrant in 82 % of the patients; the ulnar nerve had a double distribution: 58 % in the supero-posterior quadrant, and 42 % in the infero-posterior quadrant; the radial nerve was in the infero-posterior quadrant in 90 % of the patients; the musculocutaneous nerve was in the infero-anterior quadrant in 87.5 % of the patients. No differences were found in any of the variables in relation to sex, age and BMI. The mean latency

of the anesthetic block was 4.11 minutes; statistically significant differences were found in the relationship of latency with age, ASA, HBP and DL.

Conclusion: The nerves studied present a considerably homogeneous distribution in our sample, except for the binomial distribution of the ulnar nerve; age, sex and BMI did not influence their distribution. The ulnar and musculocutaneous nerves presented different distribution in relation to the side of the block. The intercostobrachial and MACN nerves could be identified in more than a third and more than half of the blocks respectively. The latency is influenced by factors such as age, ASA and patient comorbidities.

Keywords: Brachial plexus block, brachial plexus, anatomical variation, median nerve, radial nerve, ulnar nerve, musculocutaneous nerve.

INTRODUCCIÓN

El bloqueo anestésico a nivel axilar de los ramos terminales del plexo braquial es una técnica habitual para las intervenciones quirúrgicas del miembro superior distales a la articulación del codo. Estos ramos, excluyendo el nervio axilar que se separa más proximalmente de los demás ramos terminales, presentan una distribución considerablemente variable en la región axilar donde se aborda este tipo de bloqueo.

Durante la realización de bloqueos anestésicos el empleo de la ultrasonografía permite la identificación de las diferentes estructuras, en especial nerviosas y vasculares que son las de mayor interés tanto para su abordaje como para evitar su yatrogenia. Sin embargo, la gran variabilidad anatómica a nivel axilar implica que pueda existir cierta confusión al identificar correctamente los diferentes ramos terminales del plexo braquial, algo relevante cuando se quiere realizar un abordaje selectivo de algunos de estos o asegurar su correcto bloqueo de cara a un procedimiento quirúrgico.

Tal variabilidad anatómica ha sido previamente estudiada en trabajos sobre diferentes tipos de muestra (1,2). Por otra parte, algunos aspectos como la identificación de los nervios mediante neuroestimulación, la comprobación clínica del bloqueo y la latencia del mismo no se han abordado con tanta frecuencia. Además, la identificación de otras estructuras nerviosas, como el nervio intercostobraquial y el nervio cutáneo medial del antebrazo (NCMA), puede ser relevante a la hora de realizar este tipo de bloqueo, evitando con ello la posible yatrogenia o buscando su bloqueo anestésico.

Este estudio tiene por objetivo principal describir la disposición de los nervios mediano, cubital, radial y musculocutáneo en la región axilar con el empleo de ultrasonidos y neuroestimulación durante la realización de bloqueos anestésicos; como objetivo secundario analizar las posibles relaciones entre tal distribución y factores relacionados con el paciente como el sexo, la edad, el grupo en la escala de la American Society of Anesthesiologists (ASA), y el índice de masa corporal (IMC); también describir la implicación clínica de estas variables en cuanto a la latencia del bloqueo, y la identificación de otras estructuras nerviosas relevantes como el nervio intercostobraquial y cutáneo medial del antebrazo, así como variaciones vasculares notables.

MÉTODOS

Tras la aprobación del estudio por parte del Comité de Ética del centro (acta 20/2022) con código VAPB22, se realizó un estudio observacional, prospectivo y monocéntrico en pacientes consecutivos sometidos a intervenciones quirúrgicas del miembro superior distal al codo sobre mano y antebrazo en régimen de cirugía mayor ambulatoria (CMA) susceptibles de realizar bloqueo nervioso periférico a nivel axilar. Todos los pacientes firmaron el consentimiento informado para la realización del estudio. El periodo de recogida de datos abarcó de noviembre de 2022 a diciembre de 2023. La muestra la compuso un total de 55 pacientes que cumplían los criterios de inclusión: ser mayores de 18 años, pacientes aptos para cirugía en ámbito de CMA, programados para cirugía de miembro superior que se abordara con bloqueo axilar; los criterios de exclusión fueron ser menor de edad, presentar alguna contraindicación para bloqueo axilar, no firmar el consentimiento informado; del total, se excluyeron 5 pacientes por negativa a participar en el estudio, y uno por condición médica que contraindicaba la realización del bloqueo anestésico, concluyéndose una muestra de 50 pacientes sobre los que se recogieron los datos. En la Figura 1 se muestra el diagrama de flujo de los pacientes incluidos en el estudio.

A su llegada a quirófano se realizó monitorización estándar mediante electrocardiografía, pulsioximetría y presión arterial no invasiva. Para la realización del bloqueo axilar los pacientes se colocaron en decúbito supino, con el brazo a intervenir en abducción de 90° y rotación externa, tal y como muestra la Figura 2.

Se administró de 1 a 2 mg de midazolam intravenoso a cada paciente previo a la técnica anestésica. Primeramente, se realizó una exploración ecográfica, utilizando una sonda lineal de alta frecuencia de 15-4 MHz, (Sonosite L15-4) y de un ecógrafo portátil Sonosite PX, (FUJIFILM Sonosite Inc., Bothell, WA, EE. UU.). Con la sonda en la posición indicada en la Figura 2, la exploración se inició en el límite lateral del pectoral mayor, transversal al brazo y visualizando como pie de la imagen el tendón conjunto del músculo dorsal ancho y redondo mayor, con las estructuras vasculares y nerviosas sobre este.

Para la realización del bloqueo anestésico en todos los pacientes se empleó una aguja de 50 mm (Stimuplex®,

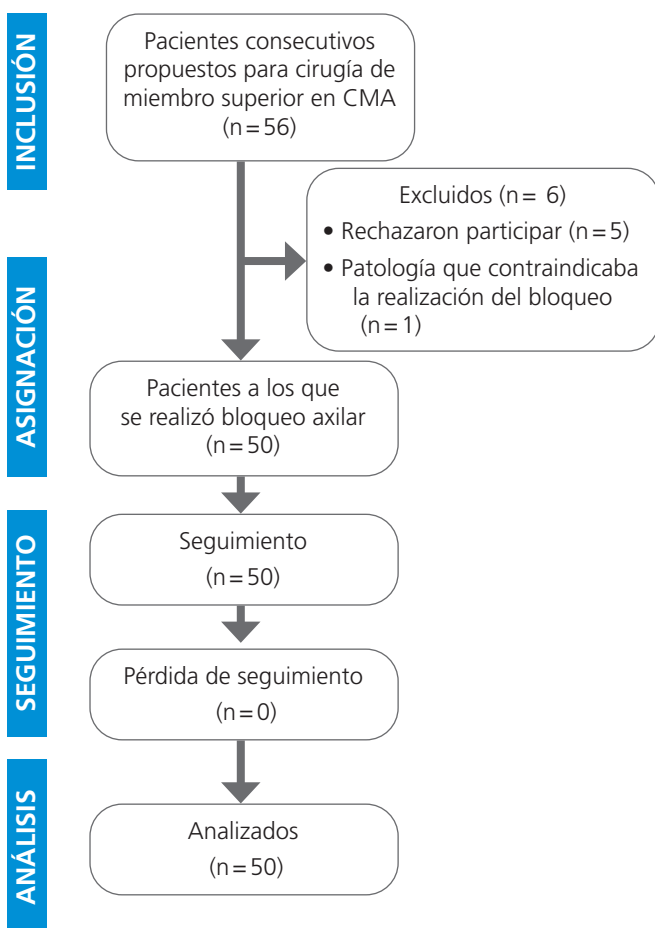


Fig. 1. Diagrama de flujo de los pacientes que conforman la muestra del estudio.

B, Baum) con canal para neuroestimulación y se utilizó el neuroestimulador Stimuplex HNS12 (B. Braun Inc. Mergens, Germany).

El bloqueo anestésico se realizó en todos los pacientes por parte de un anestesiólogo con experiencia en técnicas de anestesia regional, utilizándose un abordaje en plano desde el extremo lateral de la sonda. Se procedió a la identificación y bloqueo anestésico de cada uno de los nervios objetivo, buscando obtener respuesta motora con la estimulación a una intensidad de 0,4-0,5 mA, abordando primeramente el nervio musculocutáneo (flexión del brazo), seguido del radial (extensión de muñeca y dedos), mediano (flexión de los tres primeros dedos) y cubital (flexión del cuarto y quinto dedos).

Los anestésicos locales empleados fueron mepivacaína 2 % en 11 pacientes, y bupivacaína 0,25 % más mepivacaína 1 % en los 39 pacientes restantes de la muestra, con 20 ml de volumen total por bloqueo, aplicándose generalmente 5 ml por nervio tratando de obtener una imagen en la que el nervio quede rodeado por volumen de fármaco.



Fig. 2. Posición del paciente durante la realización de la exploración y bloqueo anestésico ecoguiado. Miembro superior en abducción de 90° y rotación externa del hombro. El área coloreada representa la posición aproximada de la sonda ecográfica.

La latencia de establecimiento del bloqueo anestésico se evaluó considerando el tiempo transcurrido entre el final de la inyección del anestésico local y la pérdida de la sensibilidad térmica en los dermatomas inervados por los cuatro nervios objetivo, interrogando al anestesiólogo o el residente de anestesiología al paciente de manera intermitente cada aproximadamente 30 segundos sobre la sensibilidad ante el contacto cutáneo de una ampolla de suero extraída del congelador, registrándose el momento en que no percibía sensación térmica.

Durante la realización de la técnica anestésica se empleó una hoja de recogida de datos rellena por el anestesiólogo que realizó el bloqueo, y que incluía un gráfico circular con la arteria axilar como centro, y cuatro cuadrantes divididos en superior/inferior (mitades superior e inferior de la pantalla, respectivamente) y anterior/posterior (mitades izquierda y derecha de la pantalla respectivamente), ubicándose la localización ecográfica de los nervios mediano, radial, cubital y musculocutáneo en ellos.

Se evaluó así la relación del nervio musculocutáneo con los músculos bíceps braquial y coracobraquial, la visualización de los nervios intercostobraquial y NCMA, y la presencia de arterias y venas supernumerarias.

Se recogió la identificación mediante neuroestimulación de los nervios, la comprobación clínica del bloqueo, el periodo de latencia en minutos y su relación con variables del paciente como edad, sexo, ASA, IMC, circunferencia del brazo en cm y patología asociada.

Análisis estadístico

Se utilizó el programa estadístico SPSS (versión 23.0; SPSS Inc., Chicago, IL, EE. UU.). Se realizó análisis de la distribución normal de los datos mediante la prueba de Kolmogórov-Smirnov. Las variables cuantitativas se expresaron como media, desviación estándar (DS), mediana o rango intercuartílico y las cualitativas como números y/o porcentaje. Se utilizó la prueba de la *t* de Student para la comparación de variables cuantitativas para muestras independientes, y la prueba de ANOVA para las comparaciones de más de dos grupos. Se utilizó el coeficiente de correlación de Pearson para evaluar la relación de variables continuas. Se utilizó la prueba de la Chi cuadrado o la prueba exacta de Fisher para las comparaciones de variables categóricas. Se consideraron diferencias estadísticamente significativas los valores de *p* inferiores a 0,05.

Tamaño muestral

Estudios previos han mostrado que el nervio musculocutáneo y el mediano aparecen en la visión ecográfica como un tronco común en un 10 % de los casos. Aceptando un riesgo alfa de 0,05 y un riesgo beta de 0,2 en un contraste bilateral, se precisarían 27 sujetos para detectar un incremento hasta un 20 % en la identificación de ambos nervios con la utilización conjunta de la ecografía y la neuroestimulación.

Se asumió una tasa de pérdidas del 10 %.

RESULTADOS

Se estudiaron 50 pacientes cuyos datos quedan reflejados en la Tabla I; 18 hombres y 32 mujeres, con una edad media de 55 ± 16 (rango, 23-83 años), peso 72 ± 15 (rango, 45-117 kg), talla 165 ± 10 (rango, 150-190 cm) e IMC 26 ± 4 (rango, 19-39 kg/m²); diecinueve pacientes se clasificaron como ASA I, 21 como ASA II y 10 como ASA III. La circunferencia del brazo medida en 40 pacientes fue de 31 ± 5 (rango, 21-45 cm).

En 39 pacientes (78 %) se utilizó bupivacaína 0,25 % + mepivacaína 1 %, en el resto se utilizó mepivacaína 2 %.

Se realizaron un total de 20 bloqueos anestésicos sobre el miembro superior derecho y 30 sobre el izquierdo. Se pudo identificar cada uno de los cuatro nervios principales mediante neuroestimulación en los 50 casos. En todos los pacientes se demostró la efectividad clínica del bloqueo pudiéndose realizar la cirugía programada.

Localización anatómica de los nervios

En la Figura 3 y la Tabla II se muestran esquemáticamente y porcentualmente la localización de los nervios del plexo braquial. El nervio mediano se ubicó en el 82 % de los casos en el cuadrante supero-anterior, en un 10 % en el supero-

TABLA I

DATOS DESCRIPTIVOS DE LA MUESTRA DEL ESTUDIO

	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo
Edad (años)	55,16	16,34	23	83
Peso (kg)	72,22	14,90	45	117
Talla (cm)	165,22	9,65	150	192
IMC (kg/m ²)	26,33	4,44	18,75	38,87
Latencia (minutos)	4,11	3,80	2	25
Sexo	Hombre		18	
	Mujer		32	
ASA	I		19	
	II		21	
	III		10	
Lado del bloqueo	MSD		20	
	MSI		30	

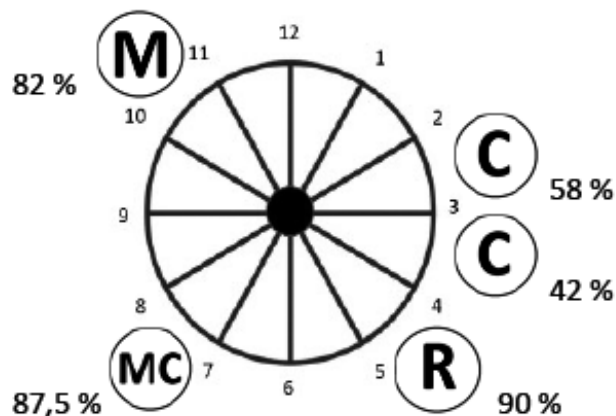
MSD: miembro superior derecho. MSI: miembro superior izquierdo.

TABLA II

UBICACIÓN DE LOS CUATRO RAMOS TERMINALES DEL PLEXO BRAQUIAL ESTUDIADOS EN EL GRÁFICO SECTORIAL EXPRESADO EN PORCENTAJES. DESTACA LA DISPOSICIÓN MÁS UNIFORME DE LOS NERVIOS MEDIANO, RADIAL Y MUSCULOCUTÁNEO FRENTE A LA POSICIÓN CASI DICOTÓMICA DEL NERVO CUBITAL

	Cuadrantes	NM	NR	NC	NMC
	Superior posterior	10 %	2 %	58 %	2 %
	Inferior posterior	-	90 %	42 %	-
	Inferior anterior	8 %	8 %	-	88 %
	Superior anterior	82 %	-	-	10 %

NM: nervio mediano. NR: nervio radial. NC: nervio cubital. NMC: nervio musculocutáneo.



M: nervio mediano. C: nervio cubital. MC: nervio musculocutáneo. R: nervio radial.

Fig. 3. Representación de la ubicación más frecuente de los cuatro nervios terminales del plexo braquial estudiados a nivel axilar.

posterior y en un 8 % en el infero-anterior. El nervio cubital presentó una distribución casi dicotómica, con un 58 % de los casos en el cuadrante supero-posterior, y un 42 % en el infero-posterior; la localización del nervio cubital respecto a la vena axilar se registró en 44 pacientes, localizándose en el 30 % de los casos en un cuadrante supero-posterior, en el 28 % en el infero-anterior, en el 18 % en el infero-posterior y en el 12 % en el supero-anterior; en aquellos casos con dos o más venas se tomó como referencia la de mayor diámetro.

El nervio musculocutáneo se ubicó en el 87,5 % de los casos en el cuadrante infero-anterior, en el 10 % en el supero-anterior, y en el 2 % en el supero-posterior; se localizó entre los músculos bíceps braquial y coracobraquial en el 94 % de los casos y en un 6 % se localizó cercano al nervio mediano y a la arteria axilar. El nervio radial se localizó en el 90 % de los casos en el cuadrante infero-posterior, en un 8 % en el infero-anterior y en un 2 % en el supero-posterior.

Al evaluar si el lado del bloqueo afectaba a la distribución de los nervios se halló de forma estadísticamente significativa que el nervio cubital presentaba una disposición diferente según este, ubicándose más frecuentemente en el cuadrante supero-posterior en el miembro superior izquierdo, frente al derecho donde su ubicación más frecuente fue el cuadrante infero-posterior, $p = 0,009$. No hubo diferencias significativas en relación con la lateralidad con el resto de los nervios.

No se describieron diferencias estadísticamente significativas en cuanto a la distribución de los nervios con relación a la edad, sexo, IMC ni con la clasificación ASA.

El nervio intercostobraquial pudo ser identificado visualmente mediante ultrasonografía en el 38 % de los casos con mayor frecuencia a nivel subcutáneo sobre la arteria axilar, mientras que el NCMA en el 54 % de los pacientes generalmente próximo al nervio cubital.

En 26 pacientes se objetivaron variaciones anatómicas de los vasos de la región axilar, destacando dos o más venas axilares en 24 pacientes con un máximo de hasta cuatro venas como se observa en la Figura 4; en cuatro pacientes se observaron dos arterias axilares.

Latencia al bloqueo

La latencia al bloqueo anestésico fue de $4,26 \pm 3,8$ (rango, 2-25 minutos).

No hubo diferencias en la latencia observada al comparar el agente anestésico siendo de 4 ± 3 min cuando se utilizó mepivacaína y de $4,33 \pm 4$ min cuando se usó bupivacaína + mepivacaína, $p = 0,40$.

No hubo correlación estadísticamente significativa entre la latencia al bloqueo y el IMC, ni con la circunferencia del brazo.

Se observaron diferencias significativas entre la latencia con la clasificación ASA siendo de $2,83 \pm 1$ min en los pacientes ASA I, frente a $6,70 \pm 6,9$ min en los pacientes ASA III, $p = 0,031$. Hubo una correlación significativa entre la edad y el tiempo de latencia, con un valor de $r = 0,36$, $p = 0,010$. Además, se estudió el tiempo de latencia en los pacientes mayores de 65 años siendo de $6,43 \pm 6$ min frente a $3,42 \pm 2$ min en menores de 65 años, $p = 0,02$.

Al analizar si las comorbilidades del paciente tuvieron impacto en la latencia al bloqueo se observó que la presencia de HTA incrementaba la latencia al bloqueo: $6,57 \pm 6$ min en los pacientes hipertensos frente a $3,36 \pm 1,94$ min en los no hipertensos, $p = 0,033$. Como quiera que la HTA se asocia con la edad, se analizó si los pacientes con edad mayor a 65 años tuvieron una incidencia superior de HTA sin encontrar diferencias significativas, $p = 0,14$.

Asimismo, la presencia de DL asoció una mayor latencia al bloqueo: $5,69 \pm 2,9$ min en los pacientes con DL frente a

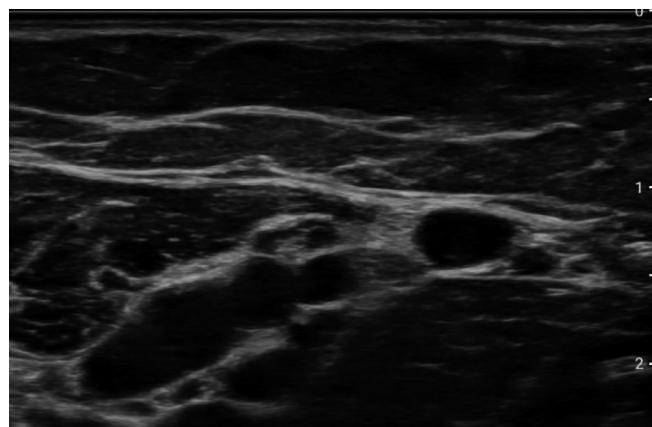


Fig. 4. Imagen ecográfica del plexo braquial a nivel axilar de uno de los pacientes incluidos en la muestra del estudio. Pueden apreciarse cuatro estructuras vasculares adyacentes compresibles identificables como venas.

$3,59 \pm 4$ min en los que no tenían DL, $p = 0,001$. Sin embargo, al analizar si los pacientes mayores de 65 años tenían DL en mayor proporción se observó una asociación estadísticamente significativa: el 64 % de los pacientes mayores de 65 años tuvieron asociada DL, $p = 0,002$.

La presencia de arteriopatía periférica no se asoció con un aumento en la latencia; tampoco hubo diferencias en la latencia en función del tabaquismo y la diabetes.

DISCUSIÓN

En nuestro estudio hemos descrito cómo los nervios mediano, radial y musculocutáneo presentan una distribución considerablemente homogénea, mientras que el cubital se ubica de manera más variable; además el lado del bloqueo, esto es miembro superior izquierdo o derecho, es relevante en cuanto a que influye en la distribución de los nervios cubital y musculocutáneo. Esto apoya, por lo tanto, la conveniencia de emplear neuroestimulación para respaldar la correcta identificación de estos nervios, especialmente el cubital y radial al ser los más inconstantes en cuanto a su localización en la región axilar.

La disposición de los cuatro nervios principales descrita en este trabajo coincide con publicaciones previas como la de Gili y cols. (1), la cual abarca una muestra similar de 60 pacientes, aunque con algunas diferencias, presentando los nervios mediano, musculocutáneo y radial ubicaciones en los mismos cuadrantes y en porcentajes muy similares, pero describiendo una distribución del nervio cubital de hasta el 95 % de los casos en el cuadrante supero-interno frente a la distribución casi dicotómica descrita en nuestra muestra; además en su estudio describen como hasta en un 28 % de los pacientes el nervio musculocutáneo se halló cercano a la arteria, mientras que nosotros lo hemos encontrado en esa posición en un 6 % de los casos, cifra que sin embargo, coincide con la descrita por Remerand y cols. (3).

En nuestro estudio no hemos hallado diferencias estadísticamente significativas en la distribución de los nervios con relación a variables como el sexo, edad, o IMC que tampoco fueron descritas en el trabajo de Silva y cols. (2) sobre 50 pacientes voluntarios, si bien cabe destacar cómo Öztürk y cols. (4) sí describe una diferente distribución del nervio musculocutáneo según el sexo del paciente y el factor obesidad, debiéndose considerar que trabajaron sobre una muestra considerablemente más amplia con hasta 199 bloqueos anestésicos.

La latencia del bloqueo anestésico no ha sido abordada en ninguno de los otros trabajos revisados. En nuestro estudio no se hallaron diferencias estadísticamente significativas al correlacionar esta con el IMC, la circunferencia del brazo, el tabaquismo, el tipo de anestésico local empleado y la cirugía previa sobre el miembro a bloquear; tampoco se

hallaron en relación a la diabetes ni la arteriopatía periférica, si bien estas pueden deberse a la limitación de solo incluir 4 y 3 pacientes respectivamente en la muestra.

Sí se hallaron diferencias estadísticamente significativas al relacionar la latencia del bloqueo con la clasificación ASA de los pacientes, siendo considerablemente menor en aquellos pacientes en escalones más bajos de la escala; esto podría explicarse en relación a la edad, describiéndose también de manera estadísticamente significativa una mayor latencia en pacientes de mayor edad, siendo pacientes más jóvenes con anatomía más favorable los que generalmente quedan clasificados en los grupos I y II de la ASA. En los pacientes con factores de riesgo cardiovascular, como la HTA y DL se halló de manera estadísticamente significativa un mayor tiempo de latencia, a diferencia de la diabetes y la obesidad que no presentaron tal asociación, siendo conveniente evaluar en un futuro estas asociaciones en muestras de mayor tamaño.

En nuestro estudio también abordamos la identificación de los nervios intercostobraquial y NCMA, en un 38 % y 56 % de los casos, respectivamente. Estos datos respaldan la conveniencia de considerar la presencia de estas estructuras durante la realización de un bloqueo anestésico en la región axilar, debiéndose evitar su punción accidental, o bien sirviendo también de objetivo de cara a bloquear los dermatomas inervados por estos. Por otra parte, en nuestro trabajo hemos descrito cómo en más de la mitad de los pacientes de la muestra pudo identificarse algún vaso supernumerario, siendo considerablemente frecuente encontrar dos o más venas axilares, algo relevante si consideramos que en el curso de un bloqueo axilar es frecuente ejercer suficiente presión para colapsarlas, dificultando su visualización e incrementando el riesgo de punción accidental.

Este estudio presenta varias limitaciones. Al tratarse de un estudio observacional el grado de evidencia que puede proporcionar es limitado. El número de pacientes recogidos para la muestra puede resultar insuficiente para extrapolar resultados a la población general. En el contexto de nuestra unidad de CMA la mayor parte de los bloqueos fueron realizados por profesionales frecuentemente asignados a esta, tratándose de anestesiólogos especialmente familiarizados con la sonoanatomía de la región axilar; por otra parte, el hecho de que no todos los bloqueos anestésicos fueran realizados por el mismo trabajador puede asociar cierto sesgo al tratarse de una técnica operador-dependiente. El empleo del mismo volumen de 20 ml en todos los bloqueos anestésicos puede representar una limitación al no considerarse la conveniencia de usar dosis diferentes según las características del paciente. El gráfico empleado durante la recogida de datos se dividió en cuatro sectores, pudiendo haberse dividido cada uno de ellos para un estudio más específico de la ubicación de cada uno de los nervios.

Como conclusiones, este trabajo coincide con lo descrito en publicaciones previas, aportando por otra parte diferencias

significativas que respaldan la notable variabilidad anatómica existente en la región axilar. Se consideran estructuras a menudo ignoradas como los nervios intercostobraquial y NCMA, además de vasos supernumerarios, las cuales deben tenerse en cuenta en el curso de un bloqueo anestésico. Se aporta evidencia en torno a la independencia entre la distribución de los nervios estudiados y variables relacionadas con el paciente como el sexo, edad e IMC; también sobre la relación existente entre la latencia del bloqueo anestésico y la escala ASA, edad, HTA y DL.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Gili S, Abreo A, Gómez-Fernández M, Solà R, Morros C, Sala-Blanch X. Patterns of Distribution of the Nerves Around the Axillary Artery Evaluated by Ultrasound and Assessed by Nerve Stimulation During Axillary Block. *Clin Anat*. 2019;32(1):2-8. DOI: 10.1002/ca.23225.
2. Silva MG, Sala-Blanch X, Marín R, Espinoza X, Arauz A, Morros C. Bloqueo axilar ecoguiado: variaciones anatómicas de la disposición de los 4 nervios terminales del plexo braquial en relación con la arteria humeral. *REDAR*. 2014;61(1):15-20.
3. Remerand F, Laulan J, Couvret C, Palud M, Baud A, Velut S, et al. Is the musculocutaneous nerve really in the coracobrachialis muscle when performing an axillary block? An ultrasound study. *Anesth Analg*. 2010;110(6):1729-34. DOI: 10.1213/ANE.0b013e3181dc25c8.
4. Ozturk O, Tezcan AH, Bilge A, Ateş H, Yagmurdu H, Erbas M. Evaluation of the relationship between the topographical anatomy in the axillary region of the brachial plexus and the body mass index. *J Clin Monit Comput*. 2018;32(4):779-84. DOI: 10.1007/s10877-017-0062-7.
5. Ustuner E, Yılmaz A, Özgencil E, Okten F, Turhan SC. Ultrasound anatomy of the brachial plexus nerves in the neurovascular bundle at the axilla in patients undergoing upper-extremity block anesthesia. *Skeletal Radiol*. 2013;42(5):707-13. DOI: 10.1007/s00256-013-1578-7.
6. Christophe JL, Berthier F, Boillot A, Tatu L, Viennet A, Boichut N, et al. Assessment of topographic brachial plexus nerves variations at the axilla using ultrasonography. *Br J Anaesth*. 2009;103(4):606-12. DOI: 10.1093/bja/aep207.
7. Desai N, Merjavy P, Russon K, Duarte JC. Variaciones Anatómicas del Plexo Braquial y sus Implicaciones Clínicas. *ATOTW*. 2017; Regional Anaesthesia, tutorial 369.
8. Varela V, Ruíz C, Pomés J, Pomés I, Montecinos S, Sala-Blanch X. Usefulness of high-resolution ultrasound for small nerve blocks: visualization of intercostobraquial and medial brachial cutaneous nerves in the axillary area. *Reg Anesth Pain Med*. 2019 26:rapm-2019-100689. DOI: 10.1136/rapm-2019-100689.
9. Wozniak J, Kedzia A, Dudek K. Variability of the trunks and divisions of the brachial plexus in human fetuses. *Adv Clin Exp Med* 2013;22(3):309-18.
10. Mian A, Chaudhry I, Huang R, Rizk E, Tubbs RS, Loukas M. Brachial plexus anesthesia: A review of the relevant anatomy, complications, and anatomical variations. *Clin Anat*. 2014;27(2):210-21. DOI: 10.1002/ca.22254.

Recibido: 16-11-2024. Aceptado: 25-11-2024

<https://doi.org/10.20986/revcma.2025.1026/2025>

ORIGINAL

Implementación de un protocolo de cirugía mayor ambulatoria (CMA) para el manejo del cáncer de mama

Implementation of a major ambulatory surgery (MAS) protocol for the management of breast cancer

Silvia Robledo Casas, Nuria Estellés Vidagany, Álvaro Pérez Rubio, Marta Córcoles Córcoles, Ana María Parra Muñoz, Ana Álvarez Morera y Rosario Martínez García

Unidad de Mama y Cirugía Endocrina. Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo. Hospital Universitario Doctor Peset. Valencia, España

Autor para correspondencia: Silvia Robledo Casas (silviarob26@gmail.com)

RESUMEN

Introducción: La ambulatorización del cáncer de mama (CM) ha ido en aumento, y para asegurar una adecuada calidad asistencial es necesario establecer un modelo organizativo. El objetivo del presente estudio fue describir la experiencia de nuestra unidad en intervenciones por CM en régimen de cirugía mayor ambulatoria (CMA) así como mostrar el circuito de manejo protocolizado en nuestro centro, y determinar si se cumplen los indicadores de calidad establecidos por ASECMA y EUSOMA.

Material y métodos: Presentamos un estudio observacional descriptivo realizado en una unidad especializada. El estudio incluyó a 305 pacientes intervenidas por CM en régimen de CMA desde enero de 2020 hasta marzo de 2023. Las principales variables del estudio fueron distintos indicadores de calidad establecidos por ASECMA y EUSOMA.

Resultados: La tasas de ambulatorización fue del 60,63 %, la de sustitución del 96,25 %, la de cancelaciones del 0 %, la de reintervenciones el mismo día de la cirugía del 0,65 % y la de reingresos del 0,98 %. El índice de pernocta fue del 9,8 %, siendo la principal causa la linfadenectomía no prevista (73,3 %). El índice de complicaciones fue del 17,58 %, siendo la mayoría complicaciones Clavien Dindo I y II.

Conclusión: La protocolización del circuito de CMA en pacientes con CM y el cambio de mentalidad hacia la ambulatorización mayoritaria ha permitido mantener la calidad asistencial ofreciendo a las pacientes las ventajas de la ambulatorización, con un índice de sustitución excelente, de modo que podría ser considerado la vía clínica de elección para el CM en nuestro medio.

Palabras clave: Cáncer de mama, cirugía mayor ambulatoria, indicadores de calidad.

ABSTRACT

Introduction: Breast cancer (BC) outpatient treatment has been increasing, and to ensure adequate quality of care it is necessary to establish an organisational model. The aim of the present study was to describe the experience of our unit in breast cancer interventions in major outpatient surgery (MOS) as well as to show the protocolised management circuit in our centre, and to determine whether the quality indicators established by ASECMA and EUSOMA are met.

Material and methods: We present a descriptive observational study conducted in a specialised unit. The study included 305 patients who underwent surgery for BC under MOS from January 2020 to March 2023. The main study variables were different quality indicators established by ASECMA and EUSOMA.

Results: The outpatient rate was 60.63 %, substitution rate 96.25 %, cancellation rate 0 %, same-day reoperation rate 0.65 % and readmission rate 0.98 %. The overnight stay rate was 9.8 %, the main cause being unplanned lymphadenectomy (73.3 %). The complication rate was 17.58 %, the majority being Clavien Dindo I and II complications.

Conclusion: The protocolisation of the MOS circuit in patients with BC and the change in mentality towards the majority of outpatients has made it possible to maintain the quality of care by offering patients the advantages of outpatients, with an excellent replacement rate, so that it could be considered the clinical pathway of choice for BC in our environment.

Keywords: Breast cancer, quality indicators, major outpatient surgery.

INTRODUCCIÓN

La patología mamaria se encuentra dentro de los procedimientos quirúrgicos incluidos en la cartera de intervenciones por cirugía mayor ambulatoria (CMA), aunque hasta ahora, los procesos malignos no han sido extensamente incluidos en los programas de CMA. Sin embargo, en el momento actual, el incremento del diagnóstico en estadios más precoces gracias a los programas de cribado, la mejoría en el manejo perioperatorio, las técnicas quirúrgicas menos invasivas y los cambios epidemiológicos y culturales de la población, junto con la creación de unidades de Patología Mamaria (1) ha permitido un aumento en la ambulatorización de la cirugía del cáncer de mama (CM).

La implementación del cáncer de mama en programas de CMA es necesaria por su alta prevalencia, pero es variable según el medio hospitalario, por lo que el desarrollo de un modelo de atención para el cáncer de mama en CMA tendría como objetivo alcanzar la igualdad en la asistencia y la poca variabilidad en las prestaciones, independientemente del medio (2).

Tener un modelo organizativo de CMA ha demostrado poder desarrollar el proceso quirúrgico con alta seguridad, manteniendo la eficiencia clínica y asegurando la satisfacción por parte del paciente.

En nuestra unidad, desde hace años se incluye el cáncer de mama en la CMA, pero es en 2019 cuando se diseñó un circuito de CMA para el manejo del cáncer de mama, consiguiendo con ello un cambio hacia la ambulatorización mayoritaria.

El incremento significativo del número de procedimientos quirúrgicos ambulatorios conlleva asociado el riesgo de disminuir la calidad asistencial prestada. El control de la calidad asistencial se basa en la utilización de un sistema de indicadores que permiten medir, comparar e introducir

posibles elementos de mejora en los procedimientos quirúrgicos que se realizan por CMA (3). De modo, que para garantizar una adecuada calidad asistencial es necesaria su monitorización continua (4).

Dentro de los sistemas de indicadores de calidad encontramos los indicadores establecidos por la ASECMA (Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria) (2,4) para procedimientos quirúrgicos ambulatorios, y los establecidos por EUSOMA (European Society of Breast Cancer Specialists) (4) para el manejo del cáncer de mama.

El principal objetivo del presente estudio es describir la experiencia de nuestra unidad en intervenciones por cáncer de mama en régimen de CMA, así como mostrar el protocolo de manejo estandarizado en nuestro centro. Los objetivos secundarios son determinar si nuestra unidad cumple con los estándares de calidad en CMA establecidos por ASECMA, y los establecidos por EUSOMA para el manejo del cáncer de mama.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se trata de un estudio observacional descriptivo realizado en el Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Universitario Doctor Peset de Valencia. Los datos fueron recogidos de forma retrospectiva en una base de datos entre enero de 2020 y marzo de 2023. Se incluyeron todas las pacientes intervenidas por cáncer de mama en régimen ambulatorio, y se estudiaron distintos indicadores de calidad para poder compararlos con los estándares establecidos por ASECMA y EUSOMA.

El manejo de todas las pacientes se ha realizado según el circuito de CMA para el manejo del cáncer de mama protocolizado en nuestro centro (Figura 1). Son subsidiarias de CMA todas las pacientes con indicación de cirugía por cáncer de mama. Son motivos de exclusión quirúrgica las indicaciones de mastectomía, linfadenectomía axilar o técnica onco-

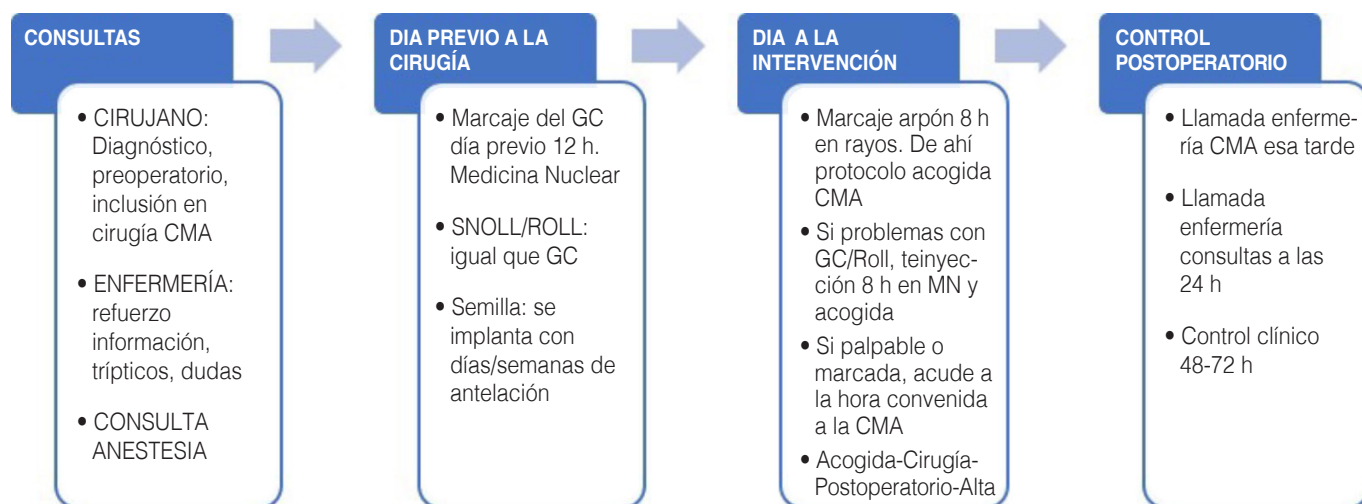


Fig. 1. Circuito de CMA para el manejo del cáncer de mama protocolizado en nuestro centro.

plástica compleja (patrones oncoplásticos, reconstrucción inmediata o simetrización). También se excluyen aquellas pacientes que no cumplen criterios para CMA.

El circuito de CMA (Figura 1) para cáncer de mama se inicia en la consulta prequirúrgica en la que el cirujano incluye a todas las pacientes que cumplen criterios en el programa de CMA. Enfermería especializada refuerza la información, aclara dudas y aporta información escrita. El marcaje del ganglio centinela y de las lesiones que no son palpables se realiza previo a la cirugía. Todos los cuidados perioperatorios se realizan orientados a la ambulatorización de la paciente como la utilización de anestesia inhalatoria, bloqueos regionales, etc. Tras la intervención, si la paciente no presenta ninguna complicación inmediata es dada de alta. Tras ello, se realiza un seguimiento postoperatorio estrecho mediante contacto telefónico la misma tarde de la intervención y a las 24 horas, y control clínico por el cirujano a las 48-72 horas.

RESULTADOS

Durante el periodo de tiempo observado se intervinieron 489 pacientes siendo 305 potencialmente ambulatorizables. La edad media de la población de estudio fue de 61 años. La mayoría de las pacientes presentaron tumores T1 (52,75 %) seguido de T2 (27,47 %), sin afectación ganglionar al diagnóstico (97,80 %), siendo el tipo tumoral más frecuente el carcinoma ductal infiltrante (74,73 %). Solo un 34,74 % de las lesiones fueron palpables, siendo para las lesiones no palpables la técnica de marcaje más utilizada el arpón (82,09 %).

El porcentaje de complicaciones observado fue de 17,58 %, siendo más de un 90 % complicaciones Clavien Dindo I-II. La complicación más frecuente fue el seroma postquirúrgico. Solo un 1,47 % de complicaciones (4 pacientes) fueron Clavien Dindo IIIb. Dentro de este grupo de complicaciones, dos pacientes presentaron un hematoma postquirúrgico, con necesidad de reintervención en las primeras 24 horas. Otra paciente presentó un hematoma postquirúrgico, pero se reintervino pasadas las primeras 24 horas, y la última paciente presentó una dehiscencia de sutura (Tabla I).

En la Tabla II se recogen los distintos indicadores de calidad que hemos estudiado y se comparan los resultados que hemos obtenido con los estándares de calidad establecidos por ASECMA.

El índice de ambulatorización fue del 60,63 %, el de cancelaciones del 0 % y el de reingresos del 0,98 %. El índice de reintervenciones el mismo día de la cirugía fue del 0,65 %, el de sustitución del 96,25 % y el de suspensiones del 1,97 %.

El índice de pernocta obtenido fue del 9,8 %. Si analizamos las principales causas de ingreso desde la unidad de cirugía mayor ambulatoria (UCMA) encontramos que la mayoría

TABLA I

COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS SEGÚN LA CLASIFICACIÓN CLAVIEN DINDO

Clasificación Clavien Dindo	Porcentaje
Grado I	0,73 %
Grado II	15,38 %
Grado IIIA	0 %
Grado IIIB	1,47 %
Grado IV	0 %

TABLA II

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN INDICADORES DE CALIDAD Y LOS ESTÁNDARES ESTABLECIDOS POR ASECMA

Indicadores de calidad	Resultados del estudio	Estándares de calidad según asecma (1,2)
Índice de ambulatorización	60,63 %	> 43,3 %
Índice de sustitución	96,25 %	No establecido
Índice de cancelaciones	0 %	< 10-17 %
Índice de suspensiones	1,97 %	No establecido
Índice de reintervenciones el mismo día	0,65 %	No establecido
Índice de pernocta	9,8 %	< 1,5-5 %
Índice de reingresos	0,98 %	< 1 %
Índice de infecciones	2,56 %	< 1-2,5 %
Índice de complicaciones	17,58 %	No establecido

de los casos (73,3 %) son debidos a la realización de una linfadenectomía no prevista, obteniendo un porcentaje bajo en el resto de las causas (Tabla III).

TABLA III

PRINCIPALES CAUSAS DE INGRESO DESDE LA UNIDAD DE CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA (UCMA)

	Número de pacientes	Porcentaje
Comorbilidad	2	6,7 %
Linfadenectomía no prevista	22	73,3 %
Mal control del dolor	2	6,7 %
Cirugía más compleja de lo previsto	1	3,3 %
Complicación postoperatoria inmediata	2	6,7 %

En la Tabla IV se recogen los distintos indicadores de calidad establecidos por EUSOMA para el manejo del cáncer de mama.

Durante el periodo de tiempo observado, la tasa de márgenes afectos fue del 10 %, la media de ganglios aislados en la linfadenectomía de 12 y el porcentaje de pacientes orientadas a tratamiento conservador fue del 84 %.

La tasa de ganglios centinela positivos fue del 11,4 % y la tasa de linfadenectomía del 11,14 %.

DISCUSIÓN

El cáncer de mama es una patología muy prevalente en nuestro medio y hasta el momento no había sido extensamente incluida en los programas de CMA. El cambio reciente hacia la ambulatorización mayoritaria de esta patología asocia el riesgo de disminuir la calidad asistencial prestada, por lo que es necesario un modelo organizativo que garantice poder desarrollar el proceso quirúrgico con alta seguridad manteniendo la eficiencia clínica y asegurando la satisfacción por parte de la paciente.

Para valorar la calidad asistencial prestada es necesario analizar indicadores de calidad. En nuestro estudio hemos analizado distintos indicadores establecidos por ASECMa para los procesos ambulatorios (Tabla II).

Hemos obtenido buenos resultados en cuanto al índice de ambulatorización, de sustitución, de cancelaciones, de reintervenciones el mismo día de la cirugía y de reingresos, que son los principales indicadores de calidad que establece la IAAS en la Declaración de Boston de 2023.

TABLA IV

TABLA COMPARATIVA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN INDICADORES DE CALIDAD Y LOS ESTÁNDARES ESTABLECIDOS POR EUSOMA

Indicador de calidad	Resultados	Estándares de calidad según EUSOMA ³
Tasa de márgenes afectos	10 %	< 15 %
Tasa de ganglios centinela positivos	11,4 %	No establecido
Tasa de linfadenectomía	11,14 %	No establecido
Media de ganglios aislados en linfadenectomía	12	> 10
% De pacientes orientadas a tratamiento conservador (entendido por la suma de cirugía conservadora más mastectomía con reconstrucción inmediata)	84 %	> 85 %

El índice de ambulatorización fue del 60,63 %, estableciéndose el estándar de calidad por encima del 43,3 %, lo que refleja que se ha realizado una derivación prioritaria hacia la ambulatorización.

El índice de cancelaciones fue del 0 % estableciéndose el estándar por debajo del 10 %, y el índice de reingresos fue del 0,98 % siendo el estándar por debajo del 1 %.

Con respecto al índice de sustituciones obtuvimos un 96,25 %, no existiendo un estándar definido para compararse. Sin embargo, es un valor alto que refleja que la gran mayoría de las pacientes que se propusieron para CMA se intervinieron por dicha vía, lo que es garante del adecuado proceso de selección de estas pacientes.

El índice de reintervenciones el mismo día de la cirugía fue de 0,65 %, no existiendo un estándar establecido. Este porcentaje se debe a dos pacientes que se reoperaron en las primeras 24 horas a causa de un hematoma posquirúrgico, lo que representa un porcentaje muy bajo dentro del porcentaje global de complicaciones.

El índice de pernocta obtenido fue del 9,8 %, situándose el estándar por debajo del 5 %, un valor alto que nos sitúa por encima del estándar de calidad establecido por ASECMa. El índice de pernocta depende de tres factores, la correcta

selección de las pacientes para CMA, la complejidad del procedimiento quirúrgico y la capacidad de readaptación al medio. En nuestro caso, el alto índice de pernocta se debe claramente a la consideración de complejidad de la linfadenectomía lo que nos lleva a ingresar a estas pacientes, representando el 73,3 % de los casos de ingreso desde UCMA (Tabla III). Este aspecto abre la puerta a otra vía de investigación, para valorar si las pacientes sometidas a una linfadenectomía presentan mayor porcentaje de complicaciones y en base a ello determinar si este procedimiento podría incluirse en CMA. Solo un 6,7 % de los ingresos desde UCMA fueron debidos a una complicación postquirúrgica inmediata, y otro 6,7 % a un mal control del dolor posoperatorio.

Con respecto al índice de complicaciones no hay un estándar establecido con el que compararse. En nuestro estudio obtuvimos un 17,58 % de complicaciones (Tabla I), siendo la mayoría (91,6 %) complicaciones Clavien Dindo I y II. Únicamente un 8,4 % fueron complicaciones Clavien Dindo III, y de este porcentaje, solo el 0,7 % fueron complicaciones que requirieron una reintervención en las primeras 24 horas. Del análisis de este bajo número de complicaciones se podría valorar ampliar la inclusión en CMA de procedimientos quirúrgicos que hasta ahora considerábamos causa de exclusión.

Por otro lado, en nuestro estudio también hemos analizado y comparado distintos indicadores de calidad establecidos por EUSOMA para el manejo del cáncer de mama (Tabla IV).

La tasa de márgenes afectos fue del 10 %, estableciéndose el estándar de calidad por debajo del 15 %. La tasa de ganglios centinela positivos fue del 11,4 % y la tasa de linfadenectomía del 11,14 %, no existiendo para ambos indicadores un estándar de calidad establecido. La media de ganglios aislados en la linfadenectomía fue de 12, estableciéndose el estándar por encima de 10. Y el porcentaje de paciente orientadas a tratamiento conservador (entendido por la suma de cirugía conservadora más mastectomía con reconstrucción inmediata) fue del 84 %, situándose el estándar por encima del 85 %.

Los buenos resultados obtenidos en estos indicadores de calidad, tanto los establecidos por ASECMa como por EUSOMA, son garante del buen funcionamiento del circuito de CMA protocolizado en nuestro centro para pacientes con cáncer de mama, y demuestran que este circuito es un modelo organizativo seguro y eficiente que mantiene la calidad asistencial prestada.

Como puntos fuertes del circuito (Figura 1), hacer mención del papel del cirujano en la consulta prequirúrgica, quien realiza una derivación prioritaria electiva hacia la CMA. Esto se ve reforzado con el papel de enfermería. Todos los cuidados perioperatorios que se realizan orientados a la ambulatorización de la paciente. Y, por último, una parte importante del circuito es el control postoperatorio estrecho

y seguimiento tras la intervención, que tiene como objetivo conseguir que la paciente tenga una percepción del procedimiento con seguridad muy semejante a ser tratada en un ambiente de hospitalización.

Una limitación del estudio ha sido la falta de valoración del grado de satisfacción de las pacientes, que es otro indicador clave en CMA. A través de las encuestas de satisfacción, podemos conocer cómo valoran nuestras pacientes la asistencia recibida. Dentro de estas, uno de los indicadores principales es el NPS (Net Promoter Score), que permite conocer a cuántas de nuestras pacientes les ha gustado lo suficiente la intervención por CMA como para promover o recomendarla, por lo que es una herramienta fundamental para identificar y corregir problemas (6,7). En nuestra unidad se ha establecido como objetivo implementar de forma sistemática este score.

CONCLUSIÓN

La protocolización de un circuito de CMA para pacientes con cáncer de mama ha demostrado ser un modelo organizativo seguro y eficiente, ha permitido mantener los resultados, con un índice de sustitución excelente, por lo que podría ser considerado la vía clínica de elección del cáncer de mama en nuestro medio.

Del análisis de resultados podríamos valorar aumentar o implementar algunas técnicas quirúrgicas dentro de las indicaciones de CMA en cáncer de mama.

Y, por último, remarcar la necesidad de establecer objetivos y homogenizar indicadores para que podamos medir y compararnos en los mismos términos, lo que permite la equidad en asistencia en cualquier medio hospitalario.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Tresserra F, Ara C, Montealegre P, Martínez MA, Fábregas R, Pascual MA. Indicadores de calidad en el diagnóstico y tratamiento del cáncer para unidades de mama: encuesta nacional. *Rev Senol Patol Mamar*. 2017;30(2):45-51.
2. Verde L, López E. Índices de calidad en cirugía mayor ambulatoria. *Cir May Amb*. 2013;18(3):114-6.
3. Maes-Carballo M, Gómez-Fandiño Y, Estrada-López CR, Reinoso-Hermida A, Khan KS, Martín-Díaz M, et al. Breast Cancer Care Quality Indicators in Spain: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(12):6411. DOI: 10.3390/ijerph18126411.

4. ASECMA. Indicadores de calidad. Recomendaciones ASECMA [Internet]. ASECMA; 2025. Disponible en: www.asecma.org/publicaciones_guias.aspx
5. Biganzoli L, Marotti L, Hart CD, Cataliotti L, Cutuli B, Kühn T, et al. Quality indicators in breast cancer care: An update from the EU-SOMA working group. *Eur J Cancer*. 2017;86:59-81. DOI: 10.1016/j.ejca.2017.08.017.
6. Gutiérrez G, Padrón T, Martínez S. Haz lo que haces tan bien que tus pacientes querrán verlo de nuevo: sistema automatizado de valoración de satisfacción de los usuarios en CMA. *Cir May Amb*. 2022;27(1):3-5.

CUESTIONARIO

1. Con respecto a la implementación del cáncer de mama en programas de CMA señale la incorrecta:
 - a. Es necesario por la alta prevalencia del cáncer de mama.
 - b. Tiene como objetivo que la asistencia sea variable según el medio hospitalario.
 - c. La creación de Unidades de Patología Mamaria, entre otros, ha permitido un aumento de la ambulatorización de la cirugía del cáncer de mama.
 - d. Tener un modelo organizativo de CMA ha demostrado poder desarrollar el proceso quirúrgico con alta seguridad.
 - e. Protocolizar un circuito de CMA para cáncer de mama garantiza mantener la eficiencia clínica y la satisfacción por parte de las pacientes en la ambulatorización de la cirugía del cáncer de mama.
2. Con respecto a los indicadores de calidad, señale la incorrecta:
 - a. Se utilizan para el control de la calidad asistencial prestada.
 - b. Permiten medir, comparar e introducir posibles elementos de mejora en los procedimientos quirúrgicos que se realizan por CMA.
 - c. Es necesaria su monitorización continua.
 - d. Los indicadores de calidad establecidos por ASECMA son específicos para el manejo del cáncer de mama.
 - e. Dentro de los indicadores de calidad establecidos por ASECMA se encuentra la valoración del grado de satisfacción de los pacientes.
3. ¿Qué paciente con diagnóstico de cáncer de mama no sería candidata a CMA?
 - a. Paciente de 40 años con indicación de tumorectomía de mama derecha.
 - b. Paciente de 50 años con indicación de tumorectomía de mama bilateral.
 - c. Paciente de 65 años, que vive sola, con indicación de tumorectomía de mama izquierda.
 - d. Paciente de 80 años con indicación de tumorectomía de mama derecha.
 - e. Paciente de 45 años con indicación de tumorectomía de mama derecha y reconstrucción de tipo round block.
4. Con respecto a los resultados observados:
 - a. El índice de ambulatorización observado se sitúa por encima del establecido por ASECMA, lo que refleja que la gran mayoría de pacientes que se propusieron para CMA se intervinieron por dicha vía.
 - b. El alto índice de pernocta fue debido principalmente a la necesidad de realizar una linfadenectomía no prevista.
 - c. La mayoría de las complicaciones observadas fueron Clavien Dindo ≥ 3 .
 - d. El índice de reintervenciones en el mismo día fue alto, representando la mayoría de las complicaciones observadas.
 - e. El índice de reingresos fue mayor del 1 %, situándose por encima del establecido por ASECMA.
6. Con respecto al estudio señale la correcta:
 - a. Los resultados obtenidos en los indicadores de calidad establecidos por ASECMA son garante del buen funcionamiento del circuito de CMA protocolizado en nuestro centro para pacientes con cáncer de mama.

- b. La protocolización de un circuito de CMA para pacientes con cáncer de mama ha demostrado ser un modelo organizativo seguro y eficiente.
- c. Una limitación del estudio ha sido la falta de valoración del grado de satisfacción de las pacientes, que es otro indicador clave en CMA.
- d. Del análisis de resultados se podría valorar aumentar o implementar algunas técnicas quirúrgicas dentro de las indicaciones de CMA en cáncer de mama.
- e. Todas las anteriores son correctas.

Recibido: 23-05-2024. Aceptado: 1-10-2024

<https://doi.org/10.20986/revcma.2025.1027/2025>

REVISIÓN

Recuperación acelerada en pacientes operados de apendicitis aguda no complicadas. Una revisión narrativa

Accelerated recovery in patients who have undergone surgery for uncomplicated acute appendicitis. A narrative review

Geyneider Castejón Leal¹ y Sergio Sotelo Hernández²¹Universidad Católica del Maule. Talca, Chile. ²Cirujano general. Ciencias Médicas

Autor para correspondencia: Geyneider Castelón Leal (geyneider@gmail.com)

RESUMEN

La recuperación acelerada en cirugías abdominales electivas es un concepto que data desde la década de los 90, se cuenta con experiencia a nivel mundial y se conoce su amplio beneficio. Su aplicación a cirugías de urgencia es una conducta más novedosa, la cual requiere mayores evaluaciones. Siendo la apendicitis aguda la emergencia quirúrgica más común del mundo, con un gran coste económico asociado a su diagnóstico, tratamiento quirúrgico y a su hospitalización, resulta propicio explorar la aplicación de recuperación acelerada a su manejo. El objetivo de este estudio fue evaluar la literatura publicada respecto a ofrecer una hospitalización abreviada a los pacientes operados por apendicitis aguda no complicada; para esto se hizo una revisión narrativa desde el año 2010 hasta el año 2022 en seis bases de datos: PubMed, Epistemonikos, Scopus, The Cochrane Library, Scielo y Medline, donde se consiguieron resultados como: la inexistente relación entre el retraso del inicio de la cirugía y las complicaciones asociadas a la apendicitis aguda no complicada en 50.244 pacientes de 7 estudios evaluados, la morbilidad de un 6,5 % en promedio asociada a un alta precoz vista en 3 series de 569 pacientes; con una tasa de readmisión hospitalaria similar para ambos grupos; con complicaciones agrupadas según Clavien Dindo sin diferencias estadísticamente significativamente demostradas entre ellas, al igual que un promedio de reintervención que se publican en menos del 4 %, con satisfacción usuaria bien valorada para los pacientes que se les ofreció una recuperación acelerada y con gastos significativamente menores asociados a la hospitalización en un 14,9 % y 13,4 % de las 2 series publicadas, datos que sostienen la posibilidad real de ofrecer un alta precoz a pacientes operados de apendicitis aguda no complicada.

Palabras clave: Apendicitis, cirugía ambulatoria, recuperación acelerada, complicaciones.

ABSTRACT

Accelerated recovery in elective abdominal surgeries is a concept that dates back to the 90s, there is worldwide experience and its wide benefits are known. Its application to emergency surgeries is a more novel behavior, which requires further evaluations. Since acute appendicitis is the most common surgical emergency in the world, with a great economic cost associated with its diagnosis, surgical treatment and hospitalization, it is appropriate to explore the application of accelerated recovery to its management. The objective of this study was to evaluate the published literature regarding offering abbreviated hospitalization to patients operated on for uncomplicated acute appendicitis; For this, a narrative review was carried out from 2010 to 2022 in six databases: Pubmed, Epistemonikos, Scopus, The Cochrane Library, Scielo and Medline, where results were obtained such as: the non-existent relationship between the delay in the onset of surgery and complications associated with uncomplicated acute appendicitis in 50,244 patients from 7 studies evaluated, morbidity of 6.5 % on average associated with early discharge seen in 3 series of 569 patients; with a similar hospital readmission rate for both groups; with complications grouped according to Clavien Dindo with no statistically significant differences demonstrated between them, as well as an average reintervention that is published at less than 4 %, with well-rated user satisfaction for patients who were offered an accelerated recovery and with significantly lower expenses associated with hospitalization in 14.9 % and 13.4 % of the 2 published series, data that support the real possibility of offering early discharge to patients undergoing surgery for uncomplicated acute appendicitis.

Keywords: Appendicitis, ambulatory surgery, enhanced recovery, complications.

INTRODUCCIÓN

La apendicitis aguda (AA), caracterizada por primera vez como entidad quirúrgica en 1886 por el patólogo Reginald Fitz, es hoy en día la emergencia abdominal más común y la apendicetomía es la cirugía no electiva más frecuentemente realizada por cirujanos generales. La incidencia de apendicitis en 2016 en Chile fue de 206 por 100.000 habitantes, mortalidad de 0,2 por 100.000 habitantes. Los hombres tuvieron 1,2 veces más riesgo que las mujeres de hospitalizarse y 1,8 veces más riesgo de morir por apendicitis. La tasa que más alta de egresos hospitalarios es 10-14 años y la más alta de mortalidad en 80 y más. Por la experiencia recolectada a nivel regional y nacional, la estancia promedio de hospitalización para apendicitis aguda no complicada vía laparoscópica oscila en torno a las 24 horas promedio de hospitalización, tiempo que se prolonga en caso de ser una apendicitis complicada con peritonitis, perforación y/o abscesos.

La cirugía ambulatoria se define como una estancia hospitalaria inferior a 12 horas sin hospitalización nocturna. La apendicetomía ambulatoria aún no se realiza de forma rutinaria porque la mayoría de las veces requiere el aplazamiento de la cirugía para la mañana siguiente. El principal obstáculo para este tipo de intervención con aplazamiento es el temor de pasar por alto una apendicitis aguda complicada o de encontrarse con dificultades operativas inesperadas (1).

Ya que es la patología quirúrgica más frecuente en los servicios de urgencia a nivel mundial, su manejo conlleva cuantiosos gastos económicos a la salud pública (2).

La apendicitis aguda en fase inicial, es decir catarral o edematosa y flegmonosa, se caracteriza por estar asociada a bajas complicaciones.

Numerosas publicaciones en los últimos 12 años han demostrado que la apendicetomía para AA no complicada reunía todas las condiciones necesarias para aplicarlas en un medio ambulatorio y que incluso en algunos casos de AA complicada, pero sin una peritonitis localizada la cirugía podría retrasarse. Así, los datos que demostraban que la cirugía ambulatoria era posible, se fueron acumulando progresivamente en el contexto de una AA no complicada (3). Entendiendo que pasar una noche en el centro hospitalario demanda gastos al generar actividades en el personal y consumo de insumos es lógico pensar que el no pernoctar en el centro hospitalario signifique una disminución de los costos y ello tan solo aplicando la lógica.

Todos estos datos hacen necesario analizar si otorgar un postoperatorio acortado vs. un postoperatorio tradicional interfieren en la recuperación de los pacientes operados de apendicitis aguda no complicada, tener una respuesta para esto generaría una mejora en la optimización de recursos hospitalarios en los costes extras asociados a hospitalizaciones extendidas, recursos de cama/hora, lo que también se traduciría en mayor disponibilidad de camas para los centros hospitalarios.

MATERIAL Y MÉTODO

Diseño: revisión narrativa.

Población: se incluyeron revisiones sistemáticas (RS) serie de casos, estudios de cohorte y reportes de casos; publicados entre enero de 2010 y diciembre de 2022; remitiéndonos a estudios publicados en español y en inglés; que incluyeran población humana con diagnósticos de AA no complicada, sin rango de edad establecido, en los cuales se le ofreció cirugía ambulatoria, definida esta como un tiempo de hospitalización menor a 12 horas.

Fuentes de información: se revisaron las siguientes bases de datos: PubMed, Epistemonikos, Scopus, The cochrane Library, SciELO y Medline.

Estrategias de búsqueda: en las fuentes antes señaladas, se realizaron búsquedas sensibles utilizando términos MeSH ("Appendicitis"; "Ambulatory surgery"; "Ambulatory Surgical Procedures"; "Enhance recovery after surgery"; "Complications"); y conectores booleanos (AND y OR); utilizando estrategias adaptadas a cada fuente de información.

RESULTADOS

En la revisión de la literatura se encontraron 33 estudios de los cuales 8 se repetían, 4 de estos estudios no cumplían con los criterios de búsqueda, por lo tanto se analizaron un total de 21 estudios.

Los resultados de la serie de casos de Frazee y cols. (4) muestra que existen fuertes argumentos para sugerir que ciertos casos de apendicitis no complicada pueden ser sometidos a cirugía ambulatoria o programada al día siguiente.

Estancia postoperatoria y porcentaje de complicaciones asociadas

En las diferentes bases de datos revisadas, se evaluaron las complicaciones en pacientes a los cuales se les otorgó una estancia postoperatoria menor a 12 horas. Así, en una de las series de casos de 38 pacientes, tuvo una estancia postoperatoria de $4,5 \pm 6,6$ horas y se reportó un 3 % de complicaciones (1), por su parte en otra de las series de casos en pacientes pediátricos, siguieron de forma prospectiva a 186 pacientes con una duración postoperatoria de 5 horas (rango: 1-12 horas) y reportaron un 8 % de complicaciones (5), por último otra serie de casos un poco más amplia de 345 pacientes, en los cuales se reportó un postoperatorio de 2,85 horas con tiempos que oscilaban entre 50 minutos y 11,85 horas (4) este grupo describió un total de 6,6 % de complicaciones.

Tasa de readmisión en pacientes operados de apendicitis aguda quienes recibieron una recuperación acelerada

Cinco autores señalaron el porcentaje de pacientes que requirieron ser admitidos en el servicio de urgencia, después

de que se les otorgara un *fast track* de una apendicectomía laparoscópica en apendicitis aguda catarral, edematosa o flegmonosa. Así, Manrique Mansilla y cols. (6) tuvieron un 2,5 % de readmisión, Genser y cols. (3) 6,6 %, Aubry y cols. (7) un 6 %, Gee y cols. (8) en su cohorte reportaron un 0,52 % de readmisiones y Rochon y cols. (9) un 2,5 %. Por otra parte, de forma comparativa, 8 autores compararon la tasa de readmisión en pacientes operados de apendicitis aguda no complicada entre los que se les ofreció recuperación acelerada vs. recuperación tradicional las cuales se muestra en la Tabla I.

TABLA I

TASA DE READMISIÓN EN PACIENTES OPERADOS DE APENDICITIS AGUDA NO COMPLICADA ENTRE LOS QUE SE LES OFRECIÓ RECUPERACIÓN ACCELERADA VS. RECUPERACIÓN TRADICIONAL

	Recuperación acelerada	Recuperación tradicional
Aguayo y cols., 2014	0,7 %	1,9 %
Lefrancois y cols., 2015	0,55 %	2,2 %
Scott y cols., 2017	2,2 %	3,1 %
Gignoux y cols., 2018	4,6 %	9,2 %
Cheng y cols., 2018	2,7 %	2,7 %
Trejo avila y cols., 2019	4 %	6 %
Anping y cols., 2021	2,5 %	3 %
Ruiz-Tovar y cols., 2021	1,29 %	0,58 %

Satisfacción usuaria del programa de recuperación acelerada en apendicitis aguda

Cuatro autores aplicaron escalas de satisfacción usuaria a pacientes operados de apendicitis aguda laparoscópica, a los cuales se les aplicó un programa de recuperación acelerada, todos con buena valoración por parte de los usuarios, los cuales los puntuaron mayor al 90 % de satisfacción en una escala del 0-100. Así, Hussain y cols. (10) aplicaron la encuesta en su serie de 30 pacientes, los cuales dieron una nota de 100 % de satisfacción usuaria; por su parte, Sabbagh y cols. (11) en su serie de 54 pacientes con 93,7 % de evaluación; Anderson y cols. (12), en su serie de 72 pacientes con las mismas características del grupo anterior, en este caso aplicaron la escala del 1-5 vía telefónica; solo se pudo obtener el contacto con 54 de ellos que correspondían al 75 % de los pacientes (no está descrito el por qué no se logró el contacto con el resto de los pacientes) y la valoración fue de 4,6 (rango 2-5; DE +/-0,589); por último, Rochon y cols. (9) tuvo cifras similares con un total de 93 % de satisfacción usuaria.

Tasa de reoperación en pacientes operados de apendicitis aguda no complicada con recuperación acelerada

En cuanto al porcentaje de reoperación en pacientes que completaron los protocolos de recuperación acelerada, Sabbagh y cols. (11) y Gilliam y cols. (13) fueron los únicos que describieron este punto y en ninguna de sus series se reportan reoperaciones. Sin embargo, cuando se agrupó de forma comparativa en dos grupos, el de recuperación acelerada vs. recuperación convencional no hubo significancia estadística en ninguno de los 3 grupos.

Gignoux y cols. (14), un 0,9 % vs. 4 %, 15) de 1,85 % vs. 2,77 %, y por último, en la revisión sistemática y metanálisis de Anping y cols. (16) fue de 2,76 % para el grupo de recuperación acelerada vs. 3,7 % en la forma convencional.

Evaluación de costes en recuperación acelerada vs. recuperación convencional en apendicitis aguda no complicada

En cuanto al coste directo asociado a pernoctar una noche y realizar una recuperación postoperatoria estándar en un paciente operado de apendicitis aguda, Scott y cols. (17) vieron que los mismos disminuían en un 85,1 % en el grupo de recuperación acelerada; similar resultado mostraron Cheng y cols. (2), que en su serie los costes asociados disminuían un 86,6 % en el mismo grupo.

Complicaciones según Clavien Dindo en grupos de pacientes a los cuales se les ofreció una recuperación acelerada vs. recuperación convencional

Diferentes estudios reportados evaluaron las complicaciones en pacientes operados de apendicitis aguda inicial, a los cuales se les otorgó una recuperación acelerada. De estos, Gilliamy cols. (13) fue quien vio la mayor tasa de complicaciones con un 5,7 % de los pacientes operados, pero tipo I en la clasificación de Clavien dindo y Luzardoy cols. (18), por su parte, fueron quienes reportaron la tasa más baja de complicaciones con un 0,9 %.

Cuando se hizo de forma comparativa, Aguayo y cols. (19) solo reportaron complicaciones clavien dindo I, de las cuales un 1 % fueron para el grupo de recuperación acelerada y 0,42 % para el grupo de recuperación convencional; por su parte Lefrancois y cols. (1) describieron en el mismo orden anterior un 0,21 % vs. 0,64 % y (17) 2,2 % vs. 2,7 %, la revisión sistemática y metanálisis de Anping y cols. (16) describieron complicaciones CyD II y IIIA, para la primera un total de 1,38 % vs. 2,41 % en el grupo de recuperación acelerada vs. convencional respectivamente y 5 % vs. 6,5 % para las tipo IIIA. Por último, Gignoux y cols. (14) mencionaron complicaciones CyD I un 6,4 % vs. 14,5 % (recuperación acelerada/convencional), CyD II 5,5 % vs. 7,9 % y fue el único con complicaciones Clavien Dindo IIIB con 0 % vs. 2,6 % en contra de la recuperación convencional.

En su serie de 102 casos, Hobeika y cols. (20) reportaron solo 2 complicaciones mayores para pacientes seleccionados para recuperación acelerada y 5 complicaciones menores (según Clavien Dindo, I).

Por otro lado, Ruiz-Tovar y cols. (21) describieron en un estudio prospectivo observacional a pacientes operados por apendicitis aguda perforada, con absceso o con peritonitis agrupándolas con el término de apendicitis aguda complicada, comparándola con apendicitis aguda en fase catarral o hasta flegmonosa, a las cuales se les asignó el término de no complicadas, de los cuales se les otorgó una recuperación acelerada o recuperación normal y las agrupó según complicaciones Clavien Dindo; no se observó diferencias estadísticamente como se muestra en la Tabla II.

TABLA II

COMPLICACIONES CLAVIEN DINDO EN APENDICITIS AGUDA COMPLICADA VS. NO COMPLICADA

	C y D I	C y D II	C y D III A	C y D IIIB
Apendicitis aguda no complicada	4	1	32	3
Apendicitis aguda complicada	2	1	10	1

DISCUSIÓN

Numerosas publicaciones en los últimos 12 años han demostrado que la apendicectomía para apendicitis aguda no complicada reunía todas las condiciones necesarias para aplicarlas en un medio ambulatorio y que incluso en algunos casos de apendicitis aguda complicada, siempre y cuando haya una peritonitis localizada, la cirugía puede retrasarse. Así, los datos que demostraban que la cirugía ambulatoria era posible, se fueron acumulando progresivamente en el contexto de una apendicitis aguda no complicada.

En primer lugar, los estudios epidemiológicos y múltiples series sucesivas demostraron que un retraso de 6 a 12 horas antes de la cirugía no era peligroso, sobre todo porque la tomografía computarizada podía seleccionar pacientes sin signos de perforación. Estudios posteriores demostraron que la estancia hospitalaria postoperatoria podía reducirse a menos de 3 a 4 horas cuando se instituyó un enfoque coordinado para el control del dolor, las náuseas y los vómitos, además de la deambulación postoperatoria temprana (3). Los programas de recuperación acelerada han revolucionado la atención perioperatoria en cirugía electiva y sus efectos positivos son reconocidos mundialmente.

Sin embargo, sigue siendo incierto si ERAS también puede beneficiar a los pacientes de emergencia, ya que la evidencia en la literatura sobre este problema aún es escasa (21). Esto se debe principalmente a los desafíos importantes que enfrenta la aplicación de vías de recuperación mejoradas para la cirugía de emergencia (22). A partir de un metanálisis, Anping y cols. (16) concluyeron que los protocolos ERAS eran seguros y factibles para la cirugía de emergencia y podrían reducir la duración de la estancia hospitalaria y las complicaciones posoperatorias.

Algunos autores, como Luzardo Silveira y cols. (18), una de las 3 series de 569 pacientes de apendicectomía por apendicitis aguda no complicada con estancia hospitalaria menor a 12, reportaron morbilidades postoperatorias bajas del 3,8 y 6,6 % de las series.

En este mismo orden de ideas, las tasas de readmisión a los pacientes operados de apendicitis a los que se les ofreció un alta precoz en comparación a los de recuperación tradicional fueron similares, tal como lo describen Lefrancois (1), Anping (16), Scott (17) y Aguayo (19).

En cuanto a la necesidad de reoperar a los pacientes, se registraron números bastante bajos en los pacientes con recuperación acelerada vs. recuperación tradicional, como los descritos por Gignoux y cols. (14) menores al 4 %; por su parte Anping y cols. (16) mostraron una diferencia entre ambos grupos de 2,8 % y 2%, y en la serie de Trejo-Avila y cols. (15), que solo tuvieron la necesidad de reoperar a 2 pacientes en el primer grupo y 3 pacientes en el segundo, no existiendo significancia estadística en ninguno de los grupos de las diferentes series.

Todo esto conlleva a gastos significativamente menores para el grupo de recuperación acelerada vistos en las series de (2,17), además de significar una satisfacción usuaria bastante buena como la reportada por Rochon (9), Hussain (10), Anderson (12) y Cosse (23).

La cirugía ambulatoria en la apendicitis aguda no complicada parece factible y segura para ciertas condiciones de emergencia abdominal. Una mejor comprensión de su fisiopatología y los riesgos asociados de estas afecciones durante su evolución, además de mejores técnicas por imágenes que puede distinguir preoperatoriamente de un cuadro complicado vs. uno que no lo sea, han mejorado la capacidad del cirujano para evaluar y manejar estos riesgos.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

FINANCIACIÓN

Ninguna.

BIBLIOGRAFÍA

1. Lefrancois M, Lefevre JH, Chafai N, Pitel S, Kerger L, Agostini J, et al. Management of Acute Appendicitis in Ambulatory Surgery: Is It Possible? How to Select Patients? *Ann Surg*. 2015;261(6):1167-72. DOI: 10.1097/SLA.0000000000000795.
2. Cheng O, Cheng L, Burjonrappa S. Facilitating factors in same-day discharge after pediatric laparoscopic appendectomy. *J Surg Res*. 2018;229:145-9. DOI: 10.1016/j.jss.2018.03.072.
3. Genser L, Vons C. Can abdominal surgical emergencies be treated in an ambulatory setting? *J Visc Surg*. 2015;152(6 Suppl):S81-9. DOI: 10.1016/j.jvisurg.2015.09.015.
4. Frazee RC, Abernathy SW, Davis M, Hendricks JC, Isbell TV, Regner JL, et al. Outpatient laparoscopic appendectomy should be the standard of care for uncomplicated appendicitis. *J Trauma Acute Care Surg*. 2014;76(1):79-82. DOI: 10.1097/TA.0b013e3182ab0d42.
5. Alkhoury F, Burnweit C, Malvezzi L, Knight C, Diana J, Pasaron R, et al. A prospective study of safety and satisfaction with same-day discharge after laparoscopic appendectomy for acute appendicitis. *J Pediatr Surg*. 2012;47(2):313-6. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2011.11.024.
6. Manrique Mancilla D, Aquino Márquez H, Garro Montoro E. Apendicectomía laparoscópica: modelo de programa ambulatorio Laparoscopic appendectomy: an ambulatory program model. *Rev Colomb Cir*. 2008;23:74-4.
7. Aubry A, Saget A, Manceau G, Faron M, Wagner M, Tresallet C, et al. Outpatient Appendectomy in an Emergency Outpatient Surgery Unit 24 h a Day: An Intention-to-Treat Analysis of 194 Patients. *World J Surg*. 2017;41(10):2471-9. DOI: 10.1007/s00268-017-4034-3.
8. Gee K, Ngo S, Burkhalter L, Beres AL. Safety and feasibility of same-day discharge for uncomplicated appendicitis: A prospective cohort study. *J Pediatr Surg*. 2018;53(5):988-90. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2018.02.031.
9. Rochon RM, Gimon T, Buie WD, Brar MS, Dixon E, MacLean AR. Expedited discharge in uncomplicated acute appendicitis: Decreasing the length of stay while maintaining quality. *Am J Surg*. 2019;217(5):830-3. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2019.03.007.
10. Hussain A, Singh S, Singh Ahi K, Singh M. Status of Day Care Laparoscopic Appendectomy in Developing Countries. *Int Sch Res Notices*. 2014;2014:502786. DOI: 10.1155/2014/502786.
11. Sabbagh C, Masseline L, Grelpois G, Ntoub A, Dembinski J, Regimbeau JM. Management of Uncomplicated Acute Appendicitis as Day Case Surgery: Can Outcomes of a Prospective Study Be Reproduced in Real Life? *J Am Coll Surg*. 2019;229(3):277-85. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2019.04.031.
12. Anderson KA, Abernathy SW, Jupiter D, Frazee RC. Patient Satisfaction After Outpatient Appendectomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A*. 2016;26(12):954-7. DOI: 10.1089/lap.2015.0488.
13. Gilliam AD, Anand R, Horgan LF, Attwood SE. Day case emergency laparoscopic appendectomy. *Surg Endosc*. 2008;22(2):483-6. DOI: 10.1007/s00464-007-9492-5.
14. Gignoux B, Blanchet MC, Lanz T, Vulliez A, Saffarini M, Bothorel H, et al. Should ambulatory appendectomy become the standard treatment for acute appendicitis? *World J Emerg Surg*. 2018;13:28. DOI: 10.1186/s13017-018-0191-4.
15. Trejo-Ávila ME, Romero-Loera S, Cárdenas-Lailson E, Blas-Franco M, Delano-Alonso R, Valenzuela-Salazar C, et al. Enhanced recovery after surgery protocol allows ambulatory laparoscopic appendectomy in uncomplicated acute appendicitis: a prospective, randomized trial. *Surg Endosc*. 2019;33(2):429-36. DOI: 10.1007/s00464-018-6315-9.
16. Zhang A, Lu H, Chen F, Wu Y, Luo L, Sun S. Systematic review and meta-analysis of the effects of the perioperative enhanced recovery after surgery concept on the surgical treatment of acute appendicitis in children. *Transl Pediatr*. 2021;10(11):3034-45. DOI: 10.21037/tp-21-457.
17. Scott A, Shekherdimian S, Rouch JD, Sacks GD, Dawes AJ, Lui WY, et al. Same-Day Discharge in Laparoscopic Acute Non-Perforated Appendectomy. *J Am Coll Surg*. 2017;224(1):43-8. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2016.10.026.
18. Luzardo Silveira E, Parra Infante N, González Rondón P, Viel Navarro D. Cirugía mayor ambulatoria en pacientes con apendicitis aguda. *ME-DISAN*. 2010;14(7):904.
19. Aguayo P, Alemayehu H, Desai AA, Fraser JD, St Peter SD. Initial experience with same day discharge after laparoscopic appendectomy for nonperforated appendicitis. *J Surg Res*. 2014;190(1):93-7. DOI: 10.1016/j.jss.2014.03.012.
20. Hobeika C, Hor T, Chereau N, Laforest A, Bachmann R, Sourouille I, et al. Day Surgery for Acute Appendicitis in Adults: A Prospective Series of 102 Patients. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech*. 2017;27(3):158-62. DOI: 10.1097/SLE.0000000000000394.
21. Ruiz-Tovar J, Llaveró C, Perez-Lopez M, Garcia-Marin A. Implementation of an Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol for acute complicated and uncomplicated appendicitis. *Tech Coloproctol*. 2021;25(9):1073-8. DOI: 10.1007/s10151-021-02484-x.
22. Paduraru M, Ponchietti L, Casas IM, Svenningsen P, Zago M. Enhanced Recovery after Emergency Surgery: A Systematic Review. *Bull Emerg Trauma*. 2017;5(2):70-8.
23. Cosse C, Sabbagh C, Grelpois G, Brehant O, Regimbeau JM. Day case appendectomy in adults: a review. *Int J Surg*. 2014;12(7):640-4. DOI: 10.1016/j.ijsu.2014.05.072.