

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

FACULTAD DE MEDICINA

Departamento de Cirugía



ENSAYO CLÍNICO UNICÉNTRICO, ALEATORIZADO, PARA EVALUAR LA
SEGURIDAD Y EFICACIA DEL ALTA EN RÉGIMEN DE CIRUGÍA SIN
INGRESO EN PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA INTERVENIDOS DE
URGENCIAS.

TESIS DOCTORAL

LAURA NAVARRO MORALES

2023

UNIVERSIDAD DE SEVILLA

DEPARTAMENTO DE CIRUGÍA

TESIS DOCTORAL

ENSAYO CLÍNICO UNICÉNTRICO, ALEATORIZADO, PARA EVALUAR LA
SEGURIDAD Y LA EFICACIA DEL ALTA EN RÉGIMEN DE CIRUGÍA SIN
INGRESO EN PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA INTERVENIDOS DE
URGENCIAS.

Tesis presentada por Laura Navarro Morales para optar al
grado de Doctor en Medicina

Dirigida por:

Dr. Felipe Pareja Ciuro

Dra Virginia María Durán Muñoz Cruzado

DICTAMEN ÚNICO EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA

D/D^a: Carlos García Pérez como secretario/a del CEI de los hospitales universitarios Virgen Macarena-Virgen del Rocío

CERTIFICA

Que este Comité ha evaluado la propuesta del promotor/investigador FISEVI. Fundación pública andaluza. Sevilla para realizar el estudio de investigación titulado:

TÍTULO DEL ESTUDIO: ENSAYO CLÍNICO UNICÉNTRICO, ALEATORIZADO, DOBLE CIEGO, PARA EVALUAR LA SEGURIDAD Y LA EFICACIA DEL ALTA EN RÉGIMEN DE CIRUGÍA SIN INGRESO EN PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA INTERVENIDOS DE URGENCIAS , (Cirugía sin ingreso en pacientes apendicectomizados de urgencias)

Protocolo, Versión: 1.0

HIP, Versión: 1.0

CI, Versión:

Y que considera que:

Se cumplen los requisitos necesarios de idoneidad del protocolo en relación con los objetivos del estudio y se ajusta a los principios éticos aplicables a este tipo de estudios.

La capacidad del/de la investigador/a y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

Están justificados los riesgos y molestias previsibles para los participantes.

Que los aspectos económicos involucrados en el proyecto, no interfieren con respecto a los postulados éticos.

Y que este Comité considera, que dicho estudio puede ser realizado en los Centros de la Comunidad Autónoma de Andalucía que se relacionan, para lo cual corresponde a la Dirección del Centro correspondiente determinar si la capacidad y los medios disponibles son apropiados para llevar a cabo el estudio.

Lo que firmo en Sevilla a 28/04/2019



D/D^a. Carlos García Pérez, como Secretario/a del CEI de los hospitales universitarios Virgen Macarena-Virgen del Rocío

Código Seguro De Verificación:	baf08abaaea182f9d465525275b60b59d8bf8ce3	Fecha	28/04/2019
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.		
Firmado Por	Carlos García Pérez		
Url De Verificación	https://www.juntadeandalucia.es/salud/portaldeetica/xhtml/ayuda/verificarFirmaDocumento.iface/code/baf08abaaea182f9d465525275b60b59d8bf8ce3	Página	1/2



AGRADECIMIENTOS

A mi marido Daniel, mi amigo, mi compañero, mi confidente, y la razón de mi sonrisa cada día. Gracias por tu comprensión, por tu aguante, por tus palabras de aliento y por levantarme cada una de las veces que me derrumbo. No ha sido fácil y juntos lo hemos conseguido.

A mis niñas, que llegaron cuando más las deseaba, ha sido duro y no puedo decir lo contrario, pero ha valido la pena todas las horas sin dormir, las horas de estudio perdidas, los salientes sin descanso y los trabajos “a las tantas de la madrugada” por estar a vuestro lado. Sois mi felicidad.

A mis padres, que trabajaron y lucharon para que yo pudiera dedicarme a trabajar y estudiar, por hacerme la vida fácil, por apoyarme, por comprenderme, por respetarme y simplemente por estar ahí siempre.

A mi hermano, por estar ahí siempre que lo necesito, por su cariño y apoyo en todo lo que hago.

Al Prof. Dr. Javier Padillo Ruiz, por su comprensión y paciencia durante la elaboración de este proyecto. Gracias por los consejos, a veces duros, que me han hecho crecer y mejorar, gracias por confiar en mí y por abrirme los ojos cuando me perdía, siempre ha sido mi guía.

A la Dra. Virginia María Durán Muñoz-Cruzado, por su inagotable paciencia, por estar siempre ahí, por hacerme resistir a pesar de los obstáculos, su amistad, su apoyo constante, su confianza y su insistencia e “intensidad característica” durante estos años.

Al Dr. Felipe Pareja Ciuro, por enseñarme “desde pequeñita”, me ha visto crecer, gracias por confiar y empatizar conmigo, por sus acertadas correcciones y su apoyo.

Al Dr. Daniel Aparicio por su ayuda infinita cuando más lo necesitaba sin pedir nada a cambio.

Al Dr. Luís Tallón con el que empecé este proyecto, promotor e impulsor de esta idea y artífice de sus inicios. Gracias por su ayuda, aunque en la lejanía siempre he sabido que podía contar con él.

A mis compañeros del Servicio de Cirugía General y Digestivo del Hospital Universitario Virgen del Rocío, especialmente a todos aquellos R1 que se formaron en la apendicectomía de la mano de mi estudio, por su amabilidad y su colaboración, sin la cual esta tesis no hubiera sido posible. Y al equipo de anestesia con el Dr. López Romero en su cabeza, por el apoyo y ánimo hacia el proyecto. Gracias por soportarme a diario.

Por último, quiero mostrar mi agradecimiento a toda la UGC de Cirugía General y del Aparato Digestivo del Hospital Universitario Virgen del Rocío, equipo de enfermería de observación, quirófanos, URPA, celadores, y demás personas que sería difícil nombrar, por formar parte de estos años y compartir tantos ratos, buenos y malos, conmigo. Gracias por todo compañeros. Sin vuestra ayuda este proyecto no hubiese salido adelante.

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

- AA: Apendicitis aguda
- ACO: Anticoagulantes orales
- AINEs: Antiinflamatorios no Esteroideos
- AL: Apendicitis laparoscópica
- AIR score: *Appendicitis Inflammatory Response Score*
- AAS: *Adult Appendicitis Score*
- ASA: *American Society of Anaesthesiologist Physical Status Classification*
- ASECMA: Asociación Española de cirugía mayor ambulatoria
- AMA: *American Medical Association*
- BIS: Índice bioespectral
- cc: Centímetros cúbicos
- °C: Grados celsior
- cm: Centímetros
- CMA: Cirugía Mayor Ambulatoria
- CI: Consentimiento informado
- Curva ROC: *Receiver operating characteristic curve*
- CEIC: Comité de ética de la investigación clínica
- CSI: Cirugía sin ingreso
- CCI: Cirugía con ingreso
- DM: Diabetes mellitus
- Dx: Diagnóstico
- DLP: Dislipemia
- DE: Desviación estándar
- EKG: Electrocardiograma
- EVA: Escala visual analógica del dolor
- EAES: *European Association of Emergency Surgery (EAES)*
- EEUU: Estados Unidos
- EII: Enfermedad inflamatoria intestinal
- ERAS: *Enhanced Recovery After Surgery* (Programa de recuperación mejorada tras la cirugía)
- Fig.: Figura

- FID: Fosa ilíaca derecha
- Fr: French
- g: Gramos
- HTA: Hipertensión
- h: Horas
- IQ: Intervención quirúrgica
- IO: Intraoperatorio
- IAAS: *International Association for Ambulatory surgery*
- IntraQx: intraquirúrgico
- IV: intravenoso
- IC: intervalo de confianza
- IntraAbd: Intraabdominal
- kg: Kilogramos
- LR: *Long Rang*, razón de verosimilitud
- mmHg: Milímetros de mercurio
- ml: Mililitros
- mm: Milímetros
- ng/ml: Nanogramo/ mililitro
- NOM: Manejo conservador (*Non Operative Manegement*)
- PA: Plastrón apendicular
- PANI: Presión arterial no invasiva
- PCR: Proteína C reactiva
- PAS: Apendicitis pediátrica de Samuel
- PCT: Procalcitonina
- q-SOFA: *quick- Sequential Organ Failure Assessment Score*
- RMN: Resonancia magnética nuclear
- RIQ: Rango intercuartílico
- R.I.P.A.S.A : *Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Apendicitis*
- SatO₂: Saturación de oxígeno
- SDD: *Same Day Discharge*
- SF: *Suero fisiológico*
- TC: Tomografía computerizada
- TNE: Tumor neuroendocrino
- TNF: Factor de necrosis tumoral
- URPA: Unidad de reanimación postanestésica
- UGC: Unidad de Gestión Clínica

- VIH: Virus de la inmunodeficiencia humana
- VPP: Valor predictivo positivo
- VPN: Valor predictivo negativo
- WSES: *World Society of Emergency Surgery*

ÍNDICE

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. APENDICITIS AGUDA: CONCEPTOS BÁSICOS.....	14
1.1.1. Historia de la apendicitis aguda.....	14
1.1.2. Embriología y anatomía del ciego y del apéndice.....	17
1.1.2.1 Embriología.....	17
1.1.2.2 Anatomía del apéndice cecal: topografía y relaciones.....	17
1.1.2.3 Anatomía del apéndice cecal: vascularización e inervación.....	20
1.1.3 Histología del apéndice cecal.....	21
1.1.4 Epidemiología del apéndice cecal.....	21
1.1.4.1 Epidemiología en grupos especiales: ancianos y embarazadas.....	23
1.1.5 Fisiología y fisiopatología del apéndice cecal.....	24
1.1.6 Microbiología e histopatología del apéndice cecal.....	28
1.1.6.1 Microbiología del apéndice cecal.....	28
1.1.6.2 Patrones histopatológicos del apéndice cecal.....	29
1.2. DIAGNÓSTICO DE LA APENDICITIS AGUDA.....	32
1.2.1 Criterios clínicos. Signos y síntomas.....	33
1.2.2 Criterios clínicos. Exploración física.....	34
1.2.3 Criterios analíticos y radiológicos.....	36
1.2.3.1 Leucocitosis y neutrofilia.....	37
1.2.3.2 Proteína C reactiva (PCR).....	38
1.2.3.3 Otros parámetros de laboratorio.....	39
1.2.3.4 El papel de la ultrasonografía, la Tomografía Computerizada (TC) y la Resonancia Magnética Nuclear (RMN).....	39
1.2.4 Sistemas de puntuación. Escalas diagnósticas.....	43
1.2.4.1 Score de Alvarado.....	44
1.2.4.2 <i>Appendicitis Inflammatory Response Score (AIR score)</i>	46
1.2.4.3 R.I.P.A.S.A (<i>Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Apendiciti</i>).....	48

1.2.4.4 AAS (<i>Adult Appendicitis Score</i>).....	49
1.2.5 ¿Cómo realizar el diagnóstico de apendicitis aguda? Algoritmo de manejo al paciente con AA.....	51
1.2.6. Formas clínicas de la apendicitis aguda.....	53
1.2.7. Casos especiales: Presentaciones atípicas.....	54
1.3 TRATAMIENTO.....	59
1.4. ESTADO ACTUAL DE LA CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA EN EL ÁMBITO DE LA CIRUGÍA GENERAL DEL APARATO DIGESTIVO.....	64
1.4.1. Concepto de Cirugía Mayor Ambulatoria y definiciones.....	64
1.4.2. Evolución histórica de la Cirugía Mayor Ambulatoria.....	68
1.4.3. Manejo ambulatorio en la apendicitis no complicada.....	70
<u>CAPÍTULO 2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO</u>	84
<u>CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</u>	87
3.1. HIPÓTESIS.....	87
3.2. OBJETIVOS.....	87
3.2.1. Objetivo primario.....	87
3.2.2. Objetivos secundarios.....	87
<u>CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS</u>	89
4.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.....	89
4.2. SELECCIÓN DE LA MUESTRA.....	89
4.2.1 Criterios de selección.....	89
4.2.2 Grupos de estudio.....	91
4.3. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.....	91
4.3.1. Cálculo del tamaño muestral.....	91
4.3.2. Población a estudio.....	91
4.3.3. Descripción de la muestra	95
4.4. PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO Y CRONOGRAMA.....	96

4.4.1 Grupo experimental.....	96
4.4.1.1. Preparación preoperatoria.....	96
4.4.1.2. Intervención.....	97
4.4.1.3. Protocolo postoperatorio.....	100
4.4.2 Grupo control.....	102
4.4.2.1. Preparación preoperatoria.....	102
4.4.2.2. Intervención.....	102
4.4.2.3. Protocolo postoperatorio.....	102
4.4.3. Seguimiento y calendario de visitas.....	103
4.4.4 Cronograma de trabajo.....	104
4.5 FASES DEL ESTUDIO.....	104
4.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.....	105
4.6.1. Variables.....	105
4.6.1.1. Variables BASALES.....	105
4.6.1.2. Variables de EFICACIA.....	107
4.6.1.3. Variables de SEGURIDAD.....	108
4.6.1.4. Variables de CALIDAD PERCIBIDA.....	109
4.6.1.5. Variables de COSTES.....	111
4.6.3. Procesamiento estadístico.....	115
CAPÍTULO 5. RESULTADOS	118
5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA ENFERMEDAD Y SU DIAGNÓSTICO.....	118
5.2. ANÁLISIS HOMOGENEIDAD DE LA MUESTRA.....	123
5.2.1. Variables basales demográficas.....	123
5.2.2 Variables basales demográficas del proceso diagnóstico-terapéutico.....	125

5.3. ANÁLISIS DE LA EFICACIA.....	128
5.3.1. Análisis bivariante. Predictores de fracaso del alta en régimen CSI.....	130
5.3.2. Análisis multivariante. Predictores de fracaso del alta en régimen CSI.....	136
5.4. ANÁLISIS DE SEGURIDAD.....	137
5.4.1. Análisis de las complicaciones en ambos grupos	137
5.4.2. Análisis multivariante de complicaciones en el grupo experimental-CSI.....	139
5.4.3. Análisis de la tasa de reingreso, reintervención y mortalidad entre ambos grupos.	140
5.5. ANÁLISIS DE CALIDAD PERCIBIDA.....	142
5.6. ANÁLISIS DE COSTES.....	145
<u>CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN</u>	149
<u>CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES</u>	173
<u>CAPÍTULO 8. BIBLIOGRAFÍA</u>	174
<u>CAPÍTULO 9. ANEXOS</u>	182
9.1. Anexo A y B: Hoja de información al paciente y consentimiento informado.....	186
9.2. Anexo C: Test para el régimen ambulatorio. Test de recuperación anestésica de <i>Aldrete</i>	193
9.3. Anexo D: Cuaderno de recogida de datos	194
9.4. Anexo E: Hoja de recogida de eventos adversos	197
9.5. Anexo F: Hoja de recogida de medicación concomitante.....	198
9.6. Anexo G: Hoja de recogida de intervenciones concomitantes.....	199
9.7. Anexo H: Encuesta de satisfacción y calidad de la asistencia.....	200

*“Próximo a mostrar el intestino grueso
encontré el apéndice vermiforme del ciego
prematamente negro. Cuando estaba a punto de separarlo,
sus membranas se abrieron
y descargaron dos o tres cucharadas de materia.
Es probable que esta persona tuviera cierto dolor en esa región”.*

Lorenz Heister

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.

1.1. APENDICITIS AGUDA: CONCEPTOS BÁSICOS.

1.1.1. Historia de la apendicitis aguda.

La inflamación del apéndice vermiforme se ha visto descrita a lo largo de la historia, y es probablemente tan vieja como el hombre. La primera descripción del apéndice vermicular del ciego fue realizada en 1521 por *Jacopo Berengario da Carpi* (1470-1530), profesor de Anatomía y Cirugía en Bolonia. Una lámina anatómica de *Leonardo Da Vinci*, en 1508 pero no publicada hasta el siglo XVIII (Fig. 1), o ilustraciones de *Andrea Vesalius* en su libro de "*De Humani Corporis Fabrica*" en 1543, son algunas de las referencias antiguas que tenemos, pero ya incluso en el antiguo Egipto, se han obtenido indicios de lo que sería apendicitis aguda en momias, aunque por aquel entonces no se conociera la causa¹.

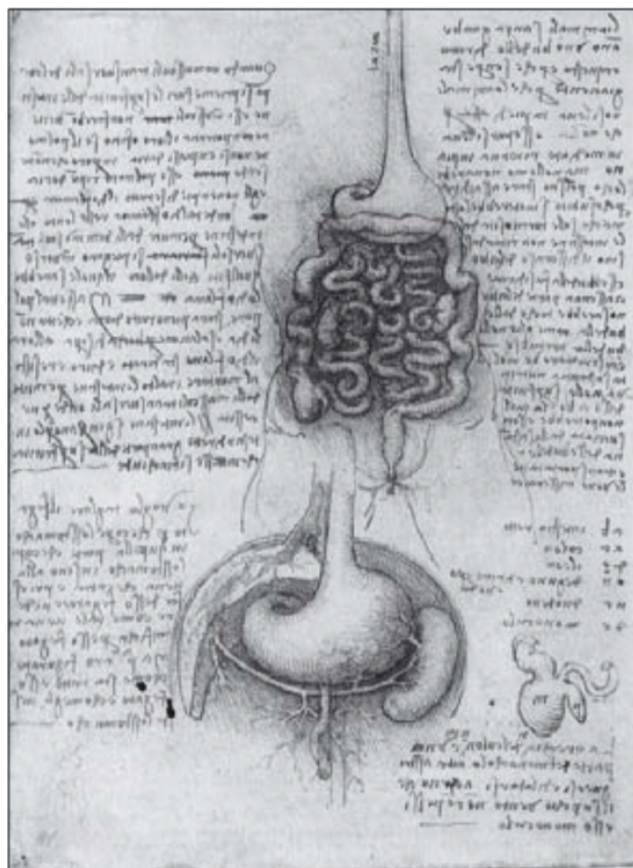


Figura 1. Lámina anatómica de *Leonardo da Vinci*, descripción del apéndice (c.1508)

Sin embargo, la apendicitis aguda (AA) es una entidad anatómico-clínica desconocida y mal interpretada hasta finales del siglo XIX, cosa que ha influido de forma importante en la historia de la humanidad. Parece que muchos de los casos vulgarmente conocidos como cólico miserere, desde la Edad Media, que prácticamente de forma rutinaria llevaba a la muerte de los que lo padecían, eran debidos a una AA². Y es que durante milenios la enfermedad se comportó como una epidemia, una auténtica plaga para la especie humana, varias son las contribuciones en la historia sobre las causas y el manejo de la AA. A pesar de ello, tan importantes contribuciones al conocimiento y posible tratamiento de la AA no tuvieron eco entre los cirujanos del momento, lo que obedece a diversas razones:

-En primer lugar, porque las manifestaciones clínicas locales y generales de la AA eran atribuidas a la inflamación del ciego (tiflitis), entidad descrita y estudiada por los médicos alemanes *Albers* y *Goldbeck*. Ésta idea errónea de la AA persistió hasta finales del siglo XIX³.

-En segundo lugar, el imperante «nihilismo terapéutico» de *J. Skoda* (1805-1881), regido por el principio de que “*lo mejor en medicina es no hacer nada*”, del mismo modo que el uso de sanguijuelas, difundido por *F.J. Victor Broussais* (1772-1838) como procedimiento de sangría, con gran aceptación en esa época⁴.

-Y en tercer lugar, la opinión de *Guillaume Dupuytren* (1777- 1835), el cirujano más acreditado de París en la época, del origen indiscutible de los procesos inflamatorios del cuadrante inferior derecho del abdomen, en el ciego y en sus alrededores, pero no en el apéndice^{5,6}.

Finalmente, mención especial debemos hacer a la aportación definitiva para el progreso en el conocimiento y tratamiento de la AA que corresponde a *Reginald Heber Fitz* (1843-1913)^{7,8}. En la primera reunión de la *Association of American Physicians*, Washington 1886, presentó una comunicación titulada “*Perforating inflammation of the vermiform appendix; with special reference to its early diagnosis and treatment*”, que supondría un giro radical en el enfoque de esta patología^{9,10}.

En ese estudio que fue publicado en “*Journal American of Medical Science*” analizaron 209 casos de tiflitis y peritiflitis, junto a 257 casos de apendicitis perforada observando que los

síntomas eran los mismos en ambos casos, presentando así el término 'apendicitis' por primera vez. Se ponía en evidencia el origen apendicular, y no cecal como hasta la fecha, de la mayoría de las inflamaciones de la fosa ilíaca derecha. Se describieron con precisión sus manifestaciones clínicas así como se demostró que la apendicectomía temprana era el manejo más seguro para controlar la enfermedad y por ende, salvar la vida de los enfermos que la padecían. Pero aunque inicialmente fue acusado de radical gracias a esa excelente aportación, las expresiones tiflitis y peritiflitis tan enraizadas en el lenguaje médico al quedar sin base conceptual, acabaron por desaparecer en las descripciones de las afecciones inflamatorias del cuadrante inferior derecho del abdomen, dando paso a la apendicitis como causa de dicha dolencia, además facilitó el camino para convertir la apendicectomía en una intervención aceptada y extendida¹¹.

En 1889, *Murphy* describió la "Triada de Murphy" que correspondía a la clínica de la apendicitis, que englobaría dolor epigástrico o periumbilical, seguido de anorexia y náuseas o vómitos, a lo que podía añadirse fiebre y leucocitosis (siendo así la Péntada de *Murphy*)¹². En 1904 publicó una serie personal de más de 2000 apendicectomías¹³. Pero la primera extirpación quirúrgica del apéndice cecal la realizó *Claudias Amyand* (1735), a un niño de 11 años que tenía una hernia inguino-escrotal derecha con una fístula. Mediante el abordaje escrotal comprobó la existencia de un plastrón de epiplón que cubría un apéndice que se hallaba perforado, y lo extirpó junto con el omento comprometido. De *Kok* (1977), comunicó la extirpación de un apéndice no inflamado gracias a una técnica combinada entre laparoscopia y mini laparotomía¹⁴.

Finalmente, la última revolución en el manejo de la apendicitis fue la aparición de la laparoscopia a manos de un ginecólogo alemán llamado *Kurt Semm* en 1983, realizando la primera apendicectomía laparoscópica¹⁵.

Por su parte, *Schreiber* (1987) reporta el uso de la técnica laparoscópica para el manejo de la apendicitis aguda, sin tener el impacto ni la aceptación que ha tenido la colecistectomía laparoscópica, y no fue hasta los primeros años de la década de los 1990 cuando esta técnica ganó aceptación¹⁴.

1.1.2. Embriología y anatomía del ciego y del apéndice.

1.1.2.1 Embriología.

El origen embriológico del apéndice veriforme está ligado al desarrollo del intestino medio, que da lugar a su vez al intestino delgado, el ciego, el colon ascendente y la mitad derecha del colon transverso; estructuras todas ellas irrigadas por la arteria mesentérica superior. Todo inicia con la yema cecal, la cual aparece hacia la 6ª semana en el asa intestinal primaria, del intestino medio. Desde aquí, desciende a la fosa ilíaca derecha y su extremo distal forma el apéndice.

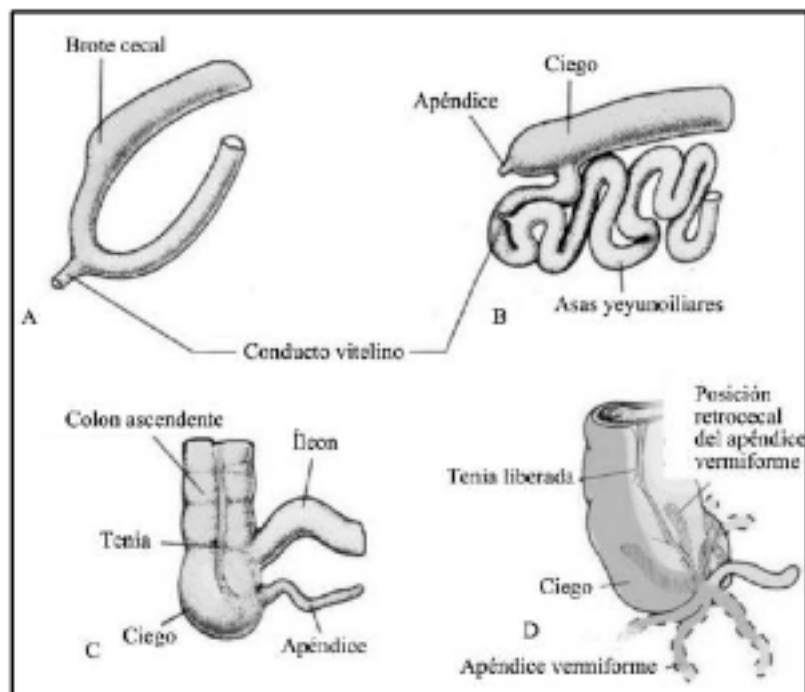


Figura 2. Etapas del desarrollo del ciego y el apéndice. A) A las 7 semanas. B) A las 8 semanas. C) En el neonato. D) Apéndice vermiforme en diferentes posiciones. Tal y como aparece en el libro Embriología del Valdés (Valdés, Pérez, García, & Lopez, 2010), página 167.

1.1.2.2 Anatomía del apéndice cecal: topografía y relaciones^{16,17}.

El apéndice cecal, o apéndice vermiforme tiene forma de "gusano", en latín "*vermis*", de ahí su nombre de "veriforme", es una continuación del ciego embrionario, una evaginación hueca acabada en fondo de saco que se localiza generalmente en el borde posteromedial o inferior interno a una distancia de 1,7 a 2,5 cm por debajo de la válvula ileocecal, concretamente coincidente en el punto de confluencia de las tres tenias del colon. Referencia que puede ayudar a la hora de localizarla intraoperatoria.

Las características biométricas del apéndice vermiforme no son constantes en el ser humano, así como tampoco lo es su posición. Existen algunas variantes que pueden ser clasificadas, según *Treves*, en cuatro tipos en función del lugar donde se origina el mismo¹⁶:

- Apéndice de tipo fetal, con un origen en forma de embudo, la Tipo- I.
- Originaria en Fundus del ciego, la Tipo-II.
- En la zona dorsomedial del ciego (siendo ésta la variante más común), tipo III.
- Directamente en la confluencia ileocecal, junto al orificio ileal, la Tipo IV.

No hay una longitud constante media para el apéndice, siendo muy variable oscilando entre los 1,2 hasta 35 cms¹⁸. Como tampoco es constante su posición dentro de la cavidad abdominal, identificándose 5 posiciones (Figura 3):

- Descendente hacia la pelvis menor-fosa ilíaca derecha, aproximadamente en un 30% de los casos.
- Ascendente retrocecal, aproximadamente en un 65% de los casos, siendo la más frecuente.
- Transversa en el receso retrocecal, en un 2,5% de los casos.
- En relación a asa de ileon terminal, preileal en un 2% o retroileal en menos de 1%.
- “Variantes raras”: Localización apendicular dentro del anillo herniario, *Amyant* y *Garengeot*, en hernia inguinal y femoral respectivamente¹⁹.

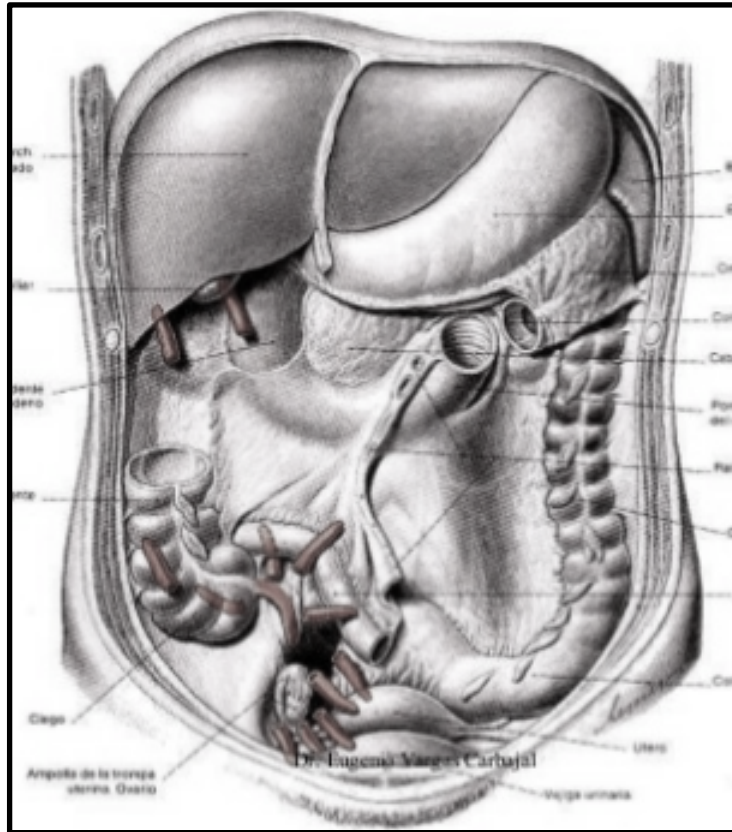


Figura 3. Posiciones anatómicas del apéndice vermiforme. Ilustración en blanco y negro tal y como aparece en el libro de Anatomía *Sobota* 19a Ed. 1988.

Las situaciones y posiciones que adquiere el apéndice vermiforme nos ayudan a la hora de detectar la gran variedad de zonas y puntos dolorosos que pueden aparecer en la apendicitis aguda.

Existen unos puntos de referencia externos, que son orientativos de la posición del apéndice:

- Punto de **Lanz**. El dolor se puede obtener al presionar en la unión del 1/3 externo derecho y 1/3 medio de la línea entre ambas espinas ilíacas.
- Punto de **Lecene**. Se obtiene presionando a dos traveses de dedo por encima y por detrás de la espina ilíaca anterosuperior derecha. Es casi patognomónico de las apendicitis retrocecales y ascendentes externas.
- Punto de **Morris**. Situado en el 1/3 interno de la línea espino-umbilical derecha. Se observa en apendicitis ascendente interna.

-Punto de **McBurney**: Quizás el más conocido por llevar también asociado la incisión de *McBurney*. Dicha incisión fue publicada en 1894 en uno de los importantes escritos del autor. Situado en la unión entre el tercio externo y los dos tercios internos de la línea espinoumbilical derecha o línea de Monro. Este punto corresponde a la proyección de la base del apéndice.

El apéndice se encuentra fijado al ciego e ileon terminal por su base y el mesoapéndice. A pesar de eso, en algunos pacientes puede observarse un meso cuyo borde se fija al peritoneo de la fosa ilíaca derecha, e incluso en otros, no existe meso y es el propio peritoneo el que la tapiza (apéndice subseroso).

1.1.2.3 Anatomía del apéndice cecal: vascularización e inervación^{12,20}.

El apéndice vermiforme se nutre **arterialmente** gracias a la arteria apendicular, rama terminal que transcurre por el mesoapéndice, proveniente del tronco ileocecólico, que a su vez, es rama de la arteria mesentérica superior. En algunas situaciones de inflamación, puede producirse trombosis de este vaso terminal, con la consiguiente gangrena y perforación apendicular.

De igual modo, el retorno **venoso**, se produce gracias a la vena apendicular, que junto a la vena cecal forman el tronco venoso ileocólico, que finalmente drena a la vena mesentérica superior.

Finalmente, el drenaje **linfático** se produce por los ganglios localizados alrededor de la arteria mesentérica superior, los ganglios ileocólicos. Éstos alcanzan los ganglios celíacos y la cisterna de Pecquet.

A través del plexo solar (plexo mesentérico superior) al igual que sucede en el ciego, se produce la **inervación** simpática, mientras que la parasimpática es proporcionada por el nervio vago.

1.1.3 Histología del apéndice cecal.

El apéndice está completamente revestido por el peritoneo y tiene una histología similar al resto del tubo digestivo, concretamente al intestino grueso. Compuesta por cuatro capas:

Encontramos una capa **muscular** longitudinal externa pero sin tenias. Circunferencial interna y otra completamente circunferencial de la muscularis propia.

La **mucosa** y **submucosa** del apéndice es de tipo colónico. Sin embargo, la característica más destacada es la abundancia de tejido linfoide que se encuentra tanto en la lámina propia como en la submucosa. El tejido linfoide es particularmente prominente en las personas más jóvenes y se disipa gradualmente a lo largo de la vida. Esto hace que se considere a la apéndice un órgano linfoide secundario.

La **serosa** es similar al resto de serosa intestinal.

1.1.4 Epidemiología del apéndice cecal^{21,22,23,24,25}.

Desde su descripción anatómica en el año de 1521 por *Berengario DaCarpí* y los informes aislados de apendicectomías efectuados dos siglos en adelante, es evidente que esta patología considerada el trastorno quirúrgico más frecuente del abdomen, ha sido afectada por el curso de la historia. La progresiva disminución de la mortalidad se ha realizado gracias, entre otros factores, a un mejor diagnóstico y tratamiento, atribuible principalmente al conocimiento que se adquirió de ella, a las nuevas técnicas y procedimientos quirúrgicos, antibioticoterapia y líquidos intravenosos. Hoy en día se conoce un porcentaje más alto de pacientes que reciben tratamiento antes de la evolución hacia la perforación.

Finalmente, aunque el espectro de la patología apendicular puede variar desde inflamación local, abscesos, peritonitis y hasta shock séptico, el mecanismo determinante para el curso individual de cada paciente aún es desconocido.

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico en todos los servicios de cirugía, a nivel mundial.

Se conoce que aproximadamente un 7% de la población en general la padecerá alguna vez a lo largo de su vida. Típicamente entre adolescentes y adultos jóvenes, con incidencia mayor entre la 2^a-3^a década de la vida. En edades extremas la incidencia desciende notablemente, siendo rara por debajo de los 5 años y por encima de los 70 años. Destacando que los niños más jóvenes presentan mayores tasas de apendicitis aguda perforada frente a otras franjas de edad.

La franja de edad con mayor incidencia se encuentra entre los 10 y los 19 años. Y en mayores de 50 años encontramos que el riesgo de apendicitis es de 1 de cada 35 hombres, mientras que tan solo en 1 de cada 50 mujeres. Pero esta ratio diferencial por sexo es sutil y no aparece en todos los rangos de edad. Encontramos un ligero predominio en la afectación del sexo masculino entre adolescentes y adultos jóvenes, con una ratio hombre:mujer de 1,3:1. Por encima de estas edades la ratio se iguala¹¹. Aunque existen autores que describen un aumento de la incidencia en el sexo femenino en los últimos años, aún se mantiene la mayor proporción de varones frente a mujeres.

Parece existir cierta determinación según el medio ambiente. La AA es rara en países en desarrollo, la mayor parte de Asia, África central y entre los esquimales, y presenta una mayor incidencia entre los occidentales y países industrializados, América del Norte, Islas Británicas, Australia, Nueva Zelanda y los sudafricanos blancos. Esta variación de distribución en cuanto a la prevalencia de la enfermedad sugiere no tanto una predisposición genética, sino ambiental²⁶. La mayoría de los trabajos se han centrado en las diferencias dietéticas, preferentemente en el consumo de azúcares refinados, carnes y fibras. Esto explicaría por qué existe mayor incidencia de apendicitis en los países industrializados donde la dieta es abundante en azúcares refinados, frente a los países en vías de desarrollo donde predomina la fibra vegetal^{27,28,29}.

Pero no sólo la dietética parece la razón para el predominio de la apendicitis aguda en los países industrializados. También se ha relacionado la incidencia de la apendicitis con la exposición a la contaminación ambiental a corto plazo. El mecanismo por el cuál se produce es aún desconocido, pero parece atribuirse a la presencia de ozono y dióxido de carbono, el ozono

activaría el factor de necrosis tumor (TNF), lo que podría desencadenar la respuesta inflamatoria³⁰.

1.1.4.1 Epidemiología en grupos especiales: ancianos y embarazadas.

-**Ancianos**^{31,32}: Aunque la definición de anciano no puede basarse únicamente en la edad cronológica de la persona sino en factores que determinan la edad biológica, consideraremos una edad por encima de los 65 años para definir el paciente anciano. Sin embargo, cabe destacar que la OMS ha publicado recientemente un nuevo límite de edad para los ancianos, 75 años.

Aunque se sabe que la AA es una enfermedad predominante de los grupos de edad más jóvenes, con solo un 5-10% de los casos que ocurren en la población anciana, la incidencia de ésta en este grupo de edad parece estar aumentando debido al reciente aumento de la esperanza de vida.

Con todo, la epidemiología y los resultados de la AA en pacientes de edad avanzada son muy diferentes a los de la población más joven. En comparación con el grupo de edad más joven, los pacientes ancianos tienen más enfermedades subyacentes y reacciones fisiológicas lentas. Además, la presentación atípica, y el retraso en la consulta a urgencias se han asociado con el diagnóstico y tratamiento tardíos, lo que, junto a lo anterior, da lugar a altas tasas de morbilidad y mortalidad. También son factores, la alta incidencia de enfermedades concomitantes y la multiplicidad de posibilidades de diagnóstico diferencial en este grupo de edad. A pesar de ello, el pronóstico de la apendicitis no complicada en los grupos de jóvenes y ancianos es casi igual, sin embargo, los ancianos tienen una probabilidad significativamente mayor que otros grupos de padecer AA complicada con perforación y/o absceso. La tasa de apendicitis complicada varía entre el 18-70%. La razón de este alto riesgo de perforación podría relacionarse con la esclerosis vascular que desarrolla el apéndice vermiforme en pacientes ancianos y el estrechamiento de la luz por fibrosis. En estos pacientes, las capas musculares están infiltradas de grasa y existe una debilidad estructural con tendencia a la perforación precoz.

Este hallazgo, junto con el retraso del diagnóstico preoperatorio correcto y tratamiento, desencadenan que la apendicitis en pacientes ancianos se vea afectada por una mortalidad significativamente mayor que alcanzaría el 8% entre los mayores de 65 años³¹.

-Embarazadas³³: La AA se diagnostica en 1 de cada 800 a 1 de cada 1500 embarazos, con una mayor incidencia durante el segundo trimestre siendo el problema quirúrgico más común en este grupo. Su diagnóstico representa un desafío entre los profesionales, de similar forma a los ancianos, la presentación clínica clásica no siempre está presente, sus síntomas comunes son inespecíficos y a menudo se asocian con un embarazo normal. A su vez, el estado grávido de la paciente puede enmascarar el cuadro clínico y dificultar la exploración sumado a que el diagnóstico de laboratorio puede no ser fiable durante el embarazo.

La morbilidad y la mortalidad materna después de la apendicectomía son bajas y comparables a las de las mujeres gestantes. El riesgo de pérdida fetal durante las apendicectomías no complicadas es del 2%; sin embargo, en presencia de apendicitis complicada con peritonitis generalizada y absceso peritoneal, la pérdida fetal puede aumentar hasta el 6%, aumentando hasta el 36% ante la presencia de perforación libre.

A pesar de ello, los principios básicos de fisiopatología, diagnóstico, y tratamiento de la apendicitis aguda durante el embarazo siguen el mismo patrón que en las pacientes no embarazadas.

1.1.5 Fisiología y fisiopatología del apéndice cecal.

Hasta hace poco, el apéndice humano se consideraba una parte rudimentaria del intestino, un vestigio de la evolución, con poca o ninguna función. Es una realidad que llevamos cientos de años estudiando el apéndice y hemos avanzado mucho en el conocimiento de su anatomía, localización, diagnóstico y tratamiento, sin embargo, si hablamos de fisiología aún hoy en día las investigaciones no han conseguido transmitir todos los conocimientos que se requieren para dar respuesta a la fisiopatología.

Si bien es cierto que se creía que el apéndice vermiforme no tenía ninguna función, durante los últimos años sin embargo, varios estudios han sugerido su importancia inmunológica para el desarrollo y preservación del sistema inmunológico intestinal. El apéndice vermiforme es como un “pequeño gusano saliendo del ciego”. Todavía contiene todos los elementos importantes

de la anatomía y fisiología gastrointestinal, pero está adaptado para estar fuera y tener características específicas.

Tiene su propio suministro nutritivo mediante una arteria propia, la arteria apendicular, que circula entre la grasa del mesenterio del ciego y llega como rama terminal por la cara interna del apéndice hasta su punta. Se diferencia del colon en que el apéndice tiene una gran cantidad de agregados linfoides en la submucosa. Este sustancial acumulo de tejido linfático se parece mucho a ganglios linfáticos de otros lugares y se cree, por evidencias de estudios histológicos, que el apéndice presentaría cierta funcionalidad, aunque aún desconocida, en relación a estos agregados linfoides. La presencia de tejido linfoide asociado a intestino (*GALP* en inglés), sugiere que el apéndice podría tener una función inmunológica produciendo anticuerpos, ayudando con la inmunidad y defendiendo frente a infecciones. *Parker W*, profesor asistente de cirugía en EEUU (Estados Unidos) publicó una interesante hipótesis basada en la deducción de múltiples estudios observacionales, en la que se defiende que apéndice actúa como depósito de “colonias de gérmenes defensores comensales” los cuales podrían ser vertidos al tubo digestivo en respuesta a una inflamación/infección intestinal.

El apéndice es un reservorio de bacterias que normalmente constituyen la flora intestinal y es necesario para recolonizar el intestino después de infecciones bacterianas, por ejemplo, la enfermedad diarreica^{11,35}. La producción de una biopelícula en el epitelio intestinal es beneficiosa para el huésped y la flora intestinal, existen colonias adherentes de microbios que crecen dentro de una matriz extracelular proporcionándoles un hábitat y una barrera contra las infecciones al huésped. Además, el apéndice vermiforme es capaz de producir células madre mesenquimales. Hipotéticamente, es un depósito de células madre capaces de reparar el intestino durante toda la vida. A su vez, el calibre estrecho de la luz apendicular dificultaría la infección por patógenos que invadan el intestino grueso vía oral.

Todas estas hipótesis se defienden junto con otros factores como veremos más adelante, en los estudios de tratamiento no operatorio o conservador de la apendicitis aguda no complicada. Sin embargo, la extirpación del apéndice inflamado no parece influir negativamente en la incidencia de enfermedades infecciosas del tubo digestivo, por tanto y de algún modo, estas

teorías así como la justificación de las mismas para el manejo no operatorio, de momento debe seguir en interrogante^{34,36,37,38,39}.

Fisiopatológicamente se han defendido diversas ideas para explicar los factores patogénicos de la enfermedad:

1- Uno de los factores comúnmente defendidos es que la apendicitis aguda se produciría por la **obstrucción** de su luz. Ésta podría ser generada por múltiples factores. La oclusión de la luz apendicular sería la causa que iniciaría el proceso de inflamación ocasionando la conocida apendicitis aguda. Presumiblemente las dietas ricas en cárnicos, los excesos alimentarios y por consiguiente la formación de heces duras y mayor presión cecal, podrían llevar a la formación de fecalitos/coprolitos que podrían obstruir la luz apendicular. Sin embargo, y aunque existen evidencias de que la obstrucción de la luz apendicular ocasionaría el desarrollo de una apendicitis aguda, en la mitad de los casos no existe dicha obstrucción, quizás porque el agente obstructivo se expulsa al ciego durante la apendicectomía, pero en cualquier caso, debemos considerar otras causas para explicar la etiopatogenia además de la obstrucción de la luz por un coprolito.

De igual forma, el aumento del tamaño de los linfáticos locales podría originar dicha obstrucción, entendiendo la respuesta inflamatoria local como la que se produce en las amígdalas faríngeas donde una hiperplasia linfoide en respuesta a gérmenes de las vías respiratorias altas causa la obstrucción de las mismas, en este caso, la obstrucción de la luz apendicular sería la consecuencia¹³. Esto podría explicar por qué la apendicitis aguda es más común entre la segunda y tercera década de la vida, donde existe un mayor componente linfoide. Por contra, la hiperplasia linfoide es más común en apéndices no inflamados que en la inflamación aguda, donde únicamente se haya en un 6% de los casos⁴⁰.

Incluso hay varios trabajos que describen la aparición de apendicitis aguda secundaria a un traumatismo. El mecanismo vendría explicado porque tras el mismo se produce un edema y/o hematoma del apéndice causando obstrucción luminal⁴¹. Detractores a esta teoría alegan que el propio edema y hematoma podría causar hipoperfusión del apéndice con invasión bacteriana tras la ulceración mucosa, sin que necesariamente sea el mecanismo obstructivo su desencadenante.

Wagensteen y Denis demostraron de forma experimental que la obstrucción del apéndice lleva a una apendicitis aguda. Debido a un calibre pequeño en proporción a su longitud, tras la obstrucción de la luz apendicular se produciría un aumento de la presión intraluminal, que junto con una mínima producción de moco por parte de la mucosa del apéndice conduciría a la inflamación local: apendicitis aguda⁴².

2- Otro mecanismo patógeno posible para explicar la apendicitis aguda es la **infección**. Parece ser que la ulceración de las capas más superficiales se produce en etapas tempranas, incluso antes de la distensión del apéndice. Se produciría una disrupción mucosa secundaria a una infección viral, seguida de una colonización de bacterias que provocaría la apendicitis aguda.

3- **Hipersensibilidad inmediata** (o hipersensibilidad de tipo I): La presencia de una ratio superior de eosinófilos frente a neutrófilos en la apendicitis localizada, sugeriría una respuesta inmune de tipo I o hipersensibilidad inmediata⁴³.

4- **Genética**: Algunos investigadores defienden un factor poligénico como explicación patogénica. Pero la asociación familiar a la apendicitis aguda quizás pueda explicarse por factores ambientales como una infección bacteriana específica, ciertos hábitos alimentarios, o una diferencia genética en la resistencia a la infección bacteriana⁴⁴.

La principal teoría patogénica para explicar la aparición de apendicitis aguda apunta hacia un taponamiento luminal por un apendicolito, seguido de la teoría de la hiperplasia linfoide, cuerpos extraños como fragmentos alimenticios y más raramente las infección por gusanos o los tumores. Pero cualquiera de estas teorías, producirían un aumento de la presión intraluminal y distensión apendicular, estimulando así a las terminaciones nerviosas aferentes viscerales, ocasionando el dolor vago en mesogastrio característico de las fases iniciales de la enfermedad. A su vez se estimula el peristaltismo y en la mayoría de las ocasiones se producen nauseas y vómitos reflejos a la distensión creciente, aumentando el dolor visceral. Con presiones superiores, se condicionaría el retorno venoso y se desarrollaría isquemia de la mucosa, trombosis de las vénulas y congestión vascular como resultado a la entrada del flujo arterial sin drenaje venoso¹¹. En pocas horas se produciría isquemia de la mucosa, e inflamación de la serosa y peritoneo parietal, lo que ocasionaría el dolor característicamente localizado en el cuadrante inferior

derecho²². La ulceración de la mucosa por isquemia favorecería la invasión de microorganismos que junto con la propia inflamación son hallazgos patológicos característicos de la apendicitis aguda en fase temprana¹³.

Conforme se produce mayor distensión se vería afectada negativamente la irrigación apendicular, afectándose inicialmente el drenaje venoso y posteriormente el flujo arteriolar, ocasionando isquemia de las regiones con la irrigación más precaria como son la punta y la región antimesentérica. La hipoxia ocasiona ruptura de la mucosa y perforación que junto con el sobrecrecimiento bacteriano puede favorecer la formación de absceso y peritonitis.

El tiempo necesario para que el proceso progrese a la fase de gangrena y perforación es muy variable, siendo la media de duración del dolor abdominal de 46,2 horas en pacientes con apendicitis gangrenosa y de 70,9 horas en aquellos con perforación.

Aunque parecería raro que este hecho fuese reversible, puede darse el caso de que algunos episodios de apendicitis aguda regresen a la fase no complicada de forma espontánea, aunque se trata de un hecho de frecuencia desconocida, podría responder a que como consecuencia al aumento de la presión intraluminal se vería expulsado al ciego el cuerpo originario de dicha obstrucción, de forma que el proceso de distensión podría enlentecerse e incluso revertirse antes de producir gangrena¹³.

1.1.6 Microbiología e histopatología del apéndice cecal.

1.1.6.1 Microbiología del apéndice cecal.

El diagnóstico microbiológico de la mayoría de las infecciones intraabdominales es directo, se fundamenta en el análisis microscópico y en el cultivo de muestras representativas de los diversos procesos siguiendo un esquema común. Desde el punto de vista bacteriológico los microorganismos causantes de la apendicitis son los mismos que normalmente habitan en el colon del ser humano. El más importante patógeno encontrado es el *Bacteroides Fragilis* -bacteria anaerobia Gram negativa-, asociado con un incremento de complicaciones infecciosas de tipo absceso postoperatorio, se encuentra presente en el 70% de los casos de apendicitis gangrenosas y perforadas, seguida del *Escherichia Coli*.

De forma rutinaria se toman muestras para cultivo de las apendicitis agudas abscesificadas y con líquido libre. Sin embargo, los patógenos encontrados son en gran medida predecibles y sensibles a los antibióticos de amplio espectro. Existe controversia en cuanto a este hecho, dado que en la mayoría de las poblaciones estudiadas, los resultados del cultivo intraoperatorio no influyen en el resultado clínico de los pacientes sometidos a apendicectomía siendo únicamente un agravante económico⁴⁵. A su vez, existe superposición entre cultivos intraoperatorios y muestras de abscesos postoperatorios sin que haya una correlación entre la falta de cobertura antibiótica de los cultivos intraoperatorios y la posterior formación de abscesos⁴⁶. Pero se necesitan ensayos clínicos con mayor potencia estadística para probar la eficacia absoluta de la toma de cultivos en el tratamiento de pacientes con apendicitis aguda. Parece lógico que hasta que se disponga de datos, puede ser conveniente continuar con los cultivos del líquido peritoneal, individualizando al menos en pacientes de alto riesgo (apendicitis gangrenosas y perforadas, menores de 10 años o mayores de 50 años, inmunodeprimidos) o dudas diagnósticas, para disminuir el riesgo clínico ^{47,48}.

1.1.6.2 Patrones histopatológicos del apéndice cecal.

La gravedad de la apendicitis puede clasificarse por el aspecto macroscópico así como por el examen histopatológico. Mediante la observación macroscópica intraoperatoria se puede determinar de la siguiente forma:

-Fase 0, sin apendicitis.

-Fase I, Apendicitis **congestiva o catarral**, en la cual se aprecia hiperemia. Algunos autores la denominan “Apendicitis incipiente”.

-Fase II, apendicitis **flemonosa o supurativa**, es decir, con erosiones de la mucosa, supuración y exudados fibrinopurulentos. Es característica la infiltración por neutrófilos y eosinófilos en la muscularis propia⁴⁹.

-Fase III, apendicitis **necrosada o gangrenosa** de la pared, probablemente causada por la trombosis vascular, y que favorece la evolución hasta la fase IV, con ulceración de la pared y la consiguiente perforación.

-Fase IV, apendicitis perforada.

Aunque hasta la fecha no existe un modelo único en cuanto a la clasificación clínica, en algunos hospitales es válido el aspecto macroscópico para predecir la futura la clasificación histopatológica, con el fin de determinar la toma de antibiótico o no postoperatorio, así como determinar la estancia hospitalaria. Los cirujanos realizan una clasificación basada en el aspecto macroscópico de la pieza quirúrgica; sin embargo, el patólogo reportará el diagnóstico histopatológico final. Muchos son los estudios que muestran la correlación clínico-patológica de la apendicitis aguda entre cirujanos y patólogos. Por lo general la correlación del grado de apendicitis entre el cirujano y el patólogo es buena prediciendo apendicitis evolucionadas (necrosadas y perforadas), aunque en algunos casos el cirujano califica a la apendicitis con menos gravedad que el patólogo (sobre todo en fases más tempranas, apendicitis catarral y flemonosa), si bien, existen otros trabajos donde se obtuvo una baja concordancia en el diagnóstico de AA entre cirujanos y patólogos ⁵⁰. Por lo que no se puede extraer una conclusión definitiva y debemos trabajar en la línea de realizar diagnósticos macroscópicos más cuidadosos y certeros, obtener reportes histopatológicos con la mayor brevedad posible y aumentar la comunicación entre cirujanos y patólogos, con el fin de afinar en nuestros diagnósticos.

Otra forma de catalogarla⁵¹ es en dos grandes grupos en función de si se trata de una apendicitis aguda complicada o no.

-Apendicitis no complicada o simple: inflamación del apéndice vermiforme, en ausencia de gangrena, perforación o absceso perivesicular.

-Apendicitis aguda complicada: perforada o gangrenosa o en presencia de absceso periapendicular.

-Apendicectomía en blanco/ negativa o sin apendicitis: es un término usado cuando inicialmente sospechamos una apendicitis aguda en cuyo caso se procede a la cirugía, no encontrando criterios de apendicitis, con un apéndice macroscópicamente normal.

*“En muchos casos fatales de tiflitis,
el ciego está intacto mientras que el
apéndice está ulcerado y perforado.
No debe dudarse en abrir de inmediato.
Para que éste tratamiento de algún
buen resultado debe aplicarse tempranamente”.*

Doctor Reginald H. Fitz

1.2. DIAGNÓSTICO DE LA APENDICITIS AGUDA.

El diagnóstico de apendicitis aguda es eminentemente clínico y viene determinado por una combinación de signos y síntomas desde leves e inespecíficos a generalizados y graves como la peritonitis o sepsis, correlacionados con los resultados de laboratorio. A su vez, disponemos de escalas de evaluación diagnóstica que asignan un puntaje a cada uno de ellos con el fin de complementar la anamnesis e identificar al paciente en función de unos grados de probabilidad de tener o no apendicitis.

No existe de manera independiente parámetros analíticos ni signos clínicos con suficiente sensibilidad y especificidad para el diagnóstico certero de esta patología, siendo aún más complejo su diagnóstico diferencial en algunos individuos de género femenino, con obesidad mórbida, embarazadas, y en niños y ancianos. Cabe destacar la pericia del cirujano como uno de los mejores métodos diagnósticos^{52,53,54}. Con la intención de disminuir las implicaciones costo-económicas y las complicaciones derivadas de la cirugía en pacientes con apendicectomía en blanco o con apendicitis complicada, se utilizan diversos estudios laboratorio e imagen, así como las técnicas laparoscópicas con fin exploratorio, que contribuyen a un diagnóstico más preciso de la AA^{55,56,57}.

La AA es la causa más común de dolor abdominal agudo. El diagnóstico de la AA sigue siendo un desafío para los profesionales y todavía existen algunas controversias sobre su manejo. La Sociedad Mundial de Cirugía de Emergencia (*World Society of Emergency Surgery-WSES*) organizó la primera reunión de consenso sobre el diagnóstico y tratamiento de la AA en pacientes adultos, en Jerusalén en 2015, con el fin de proporcionar declaraciones y recomendaciones en base a diversas prácticas clínicas. Posteriormente actualizadas en *Nijmegen* en junio de 2019, y actualizadas en Jerusalem 2020 en los siguientes aspectos⁸⁰: (1) En base al Diagnóstico, (2) Manejo no quirúrgico de las complicaciones, (3) Retraso quirúrgico y hospitalario para la apendicectomía; (4) Indicación quirúrgica; (5) Grado de AA intraoperatorio; (6) Tratamiento de AA complicada: perforada o con presencia de absceso; y (7) Tratamiento antibiótico perioperatorio.

1.2.1 Criterios clínicos. Signos y síntomas^{13,22,59,60}.

Para determinar la presentación clínica, se debe establecer la sospecha de diagnóstico clínico mediante la realización de una anamnesis completa, incluyendo antecedentes familiares y personales, así como la exploración física. Algunos de los síntomas típicos son los siguientes, y se muestran posteriormente en la tabla 1⁵⁷.

La forma típica de presentación de la AA es el **dolor o discomfort abdominal** agudo, síntoma príncipes para la consulta a urgencias, en un paciente adolescente o adulto joven, que empeora progresivamente en un periodo entre 24 y 48 horas. El dolor suele ser difuso y constante en epigastrio o centroabdominal en fases tempranas de la enfermedad, migrando posteriormente al cuadrante inferior derecho pasadas las primeras 1-12 horas. Cabe destacar que debido a las diferentes localizaciones anatómicas que adquiere el apéndice normal como vimos en el apartado *1.1.2.1*.

El dolor es un síntoma muy constante, presente en un 95% de los casos⁵⁸, que suele preceder al resto de síntomas unas 8-12h.

La **pérdida de apetito o anorexia** también es un hallazgo típico en estos pacientes, apareciendo casi tan frecuentemente como el dolor. Un 90% de los pacientes con apendicitis aguda presentan de forma constante anorexia debido a la distensión segmentaria del intestino que inhibe el apetito.

Las **náuseas** son otro síntoma importante que se incluye en los pacientes con AA, a diferencia de los **vómitos**, que no aparecen de forma constante, y de originarse suelen darse apenas en 1 o 2 episodios sin ser intensos. La causa de los vómitos es la estimulación neural y el íleo.

La **diarrea** es otro síntoma aunque menos frecuente, y ocurre cuando la punta del apéndice inflamado contacta con el intestino.

El antecedente de **fiebre** proporciona muy poca importancia diagnóstica en la apendicitis aguda. Una temperatura superior a 37,7 ° C tiene una sensibilidad del 70% y una especificidad del 65%. Sin embargo, la importancia diagnóstica de la fiebre aumenta significativamente y es un importante discriminador de apendicitis avanzada. Por lo tanto, aunque la temperatura no proporciona mucho valor diagnóstico inicialmente, sigue siendo un parámetro que vale la pena considerar cuando se observa a alguien con sospecha apendicitis⁶².

Tabla 1. Prevalencia de los signos y síntomas más comunes de la apendicitis. Tomada y modificada de (Old J, Reginald M, Dusing W, et al. Imaging for Suspected Appendicitis. *Am Fam Physician*. 2005 Jan 1;71(1):71-78)⁵⁷.

Signos o síntomas	Frecuencia (%)
Dolor abdominal	99-100
Dolor en fosa ilíaca derecha o defensa	96
Anorexia	24-99
Nauseas	62-90
Fiebre moderada	67-69
Vómitos	32-75
Migración del dolor periumbilical a fosa ilíaca derecha	50
Signo de Rebote	26
Posición antiálgica con manos en fosa ilíaca derecha	21

1.2.2 Criterios clínicos. Exploración física.

El examen físico debe realizarse de forma sistemática y ordenada, estudiando todo el cuerpo con el fin de realizar un diagnóstico diferencial adecuado. Para examinar específicamente el abdomen el paciente permanecerá tendido en decúbito supino, deberemos conocer cuáles son las zonas de mayor dolor y comenzar por aquellas que no presentan dolor o éste es suave.

El hallazgo más frecuentemente encontrado es la sensibilidad abdominal, que aparece en un 95% de los pacientes. Característicamente el paciente presenta de forma más o menos intensa en función de las horas de evolución, dolor localizado en el cuadrante inferior derecho a la

palpación, con hipersensibilidad al rebote o peritonismo, defensa voluntaria e involuntaria y rigidez.

Los hallazgos del examen físico característicos para la apendicitis aguda incluyen algunos signos exploratorios.

-Signo de *Blumberg*: Dolor que aparece tras la descompresión en cuadrante inferior derecho del abdomen.

-Punto de *McBurney*: Dolor al presionar sobre el punto que se encuentra entre la unión del 1/3 externo con los 2/3 internos de una línea imaginaria trazada entre la espina ilíaca anterosuperior derecha y el ombligo. El dolor producido con dicha maniobra es el que se produce con mayor regularidad.

-Signo de *Dunphy*: Aumento del dolor en fosa ilíaca derecha tras la maniobra de valsalva (toser).

-Signo de *Rovsing*: De igual modo que el signo de Blumberg pero en el cuadrante inferior izquierdo. Se produce una descompresión de dicha zona pero el dolor se refleja en la fosa ilíaca derecha respondiendo a una distensión del ciego y compresión indirecta del apéndice inflamado al comprimir el colon sigmoides e izquierdo.

-Signo del *Obturador*: Dolor en fosa ilíaca derecha a la flexión y rotación interna del miembro derecho inferior (Figura 4).

-Signo del *Psoas*: Dolor en fosa ilíaca derecha al extender la pierna ipsilateral (Figura 5).

-Tacto rectal o vaginal: Se podría realizar aunque no aporta mucha información en cuanto al diagnóstico de AA. Puede ser útil en casos de localizaciones pélvicas, o en el diagnóstico diferencial con otras patologías, como la enfermedad inflamatoria pélvica.

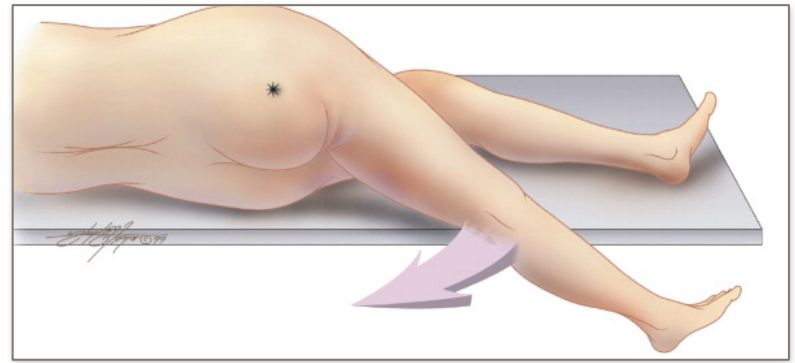
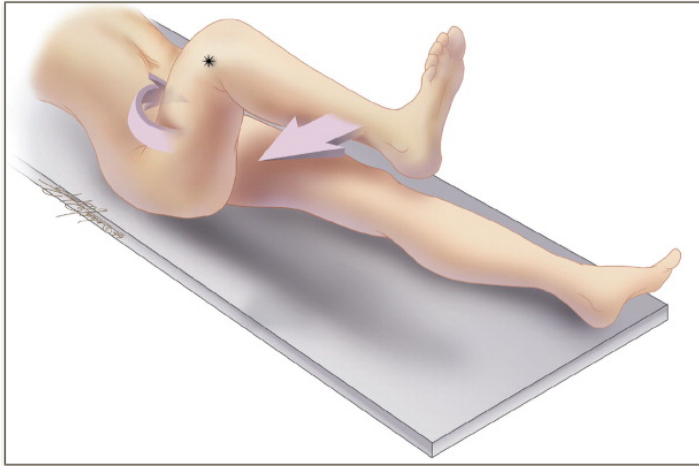


Figura 4. Signo del Obturador. Dolor en fosa ilíaca derecha a la flexión y rotación interna del miembro derecho inferior. **Figura 5.** Signo del Psoas. Dolor en fosa ilíaca derecha al extender la pierna ipsilateral. Tal y como aparece en Snyder MJ, Guthrie M, Cagle S. *Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. Am Fam Physician. 2018 Jul 1;98(1):25-33*⁶³.

La Figura 4 y la Figura 5 ilustran cómo detectar los signos del obturador y del psoas, que aumentan significativamente la probabilidad de apendicitis cuando están presentes en niños⁶⁴. Por el contrario, en los adultos se presentan en menos del 40%, por lo que su ausencia no puede descartar el diagnóstico de AA⁵⁸.

Otro hallazgo frecuente es la presencia de fiebre que característicamente no suele ser alta (entre 37.5°C y 38°C), aunque casi en la mitad de los pacientes con apendicitis no aparece.

En todos los casos se deben considerar también los signos de sepsis como la taquipnea (frecuencia respiratoria mayor de 22 respiraciones/minuto), la obnubilación y la tensión arterial sistólica menor de 100 mmHg, recogidos por el *score quick-SOFA* (q-SOFA), para predecir la gravedad del cuadro^{60,63}.

1.2.3 Criterios analíticos y radiológicos⁷⁹.

Se conoce desde hace ya más de cien años, que el diagnóstico de la AA se ha basado en parámetros clínicos otorgando menor importancia a las pruebas de laboratorio. Para los médicos más experimentados incluso, un diagnóstico preciso podría hacerse en la mayoría de los pacientes adultos jóvenes (exceptuando las mujeres embarazadas) siendo innecesarios estudios

diagnósticos más allá de la mera exploración física. Sin embargo, el diagnóstico erróneo en algunos casos especiales, hace que necesitemos de exámenes complementarios para la pericia diagnóstica, como son los siguientes:

- Apendicectomías en blanco.

- Enfermedad inflamatoria intestinal (EII), adenitis mesentérica

- Diagnóstico intraoperatorio de enfermedad ginecológica en paciente con sospecha de apendicitis aguda, enfermedad pélvica inflamatoria.

- O por el contrario, reingreso por persistencia de la clínica o empeoramiento en paciente que inicialmente tenía un riesgo bajo de AA y fue dado de alta.

Las pruebas de laboratorio de respuesta inflamatoria como los leucocitos, la proteína C reactiva (PCR) y los neutrófilos, parecen ser cuanto menos tan discriminatorios como los criterios clínicos, especialmente en apendicitis complicadas. En el metaanálisis de *Andersson*⁷⁹, las variables con mayor poder predictivo fueron la combinación de leucocitosis, neutrofilia y elevación de la PCR: Leucocitosis $>12.000 \times 10^3/\text{ml}$, neutrofilia $>75\%$ y elevación de la PCR $> 20 \text{ mg/dl}$. En esta última ha sido validado en múltiples revisiones, su rendimiento diagnóstico como variable con un buen valor predictivo ante la sospecha de AA, siendo relativamente fuerte su capacidad discriminatoria en los casos de AA complicadas cuando se combina con leucocitosis.

1.2.3.1 Leucocitosis y neutrofilia^{79,81,82}.

El estudio de leucocitos y neutrófilos en pacientes con AA es clásicamente el más empleado debido a su fácil acceso y su bajo coste. El hallazgo que con mayor frecuencia encontramos en el hemograma de las apendicitis agudas no complicadas es la leucocitosis moderada ($15000 \times 10^3/\text{ml}$), mientras que cifras por encima de los $18000 \times 10^3/\text{ml}$, se relacionan más con apendicitis agudas complicadas.

Al parecer, aunque el recuento total de leucocitos como el porcentaje relativo de neutrófilos son parámetros fiables que pueden considerarse para distinguir la gravedad de las AA, el porcentaje de linfocitos ha demostrado ser un indicador mucho mejor que el porcentaje relativo de neutrófilos y el recuento total de leucocitos. Sin embargo, los valores no son lo suficientemente

altos como para remplazar el diagnóstico clínico basado en signos y síntomas así como los estudios de imágenes, aunque pueden ayudar como indicador adicional para orientar al cirujano a prever posibles complicaciones y determinar un mejor resultado tras la cirugía.

1.2.3.2 Proteína C reactiva (PCR)⁷⁹.

En el metaanálisis del 2004 de Anderson et al. se analiza el valor diagnóstico de los elementos de la historia clínica, la exploración física y los resultados de las pruebas de laboratorio en caso de sospecha de apendicitis. Se puede ver como las variables de respuesta inflamatoria (como son la proporción de glóbulos polimorfonucleares, el recuento de granulocitos, el recuento de glóbulos blancos y la concentración de proteína C reactiva), los descriptores de irritación peritoneal y la presencia de migración del dolor fueron los discriminadores más fuertes, presentando áreas bajo la curva ROC de 0,78 a 0,68. Pero concretamente, el poder discriminatorio de las variables inflamatorias fue particularmente fuerte para la apendicitis perforada, con áreas ROC de 0,85 a 0,87. Observándose que el diagnóstico de AA era probable cuando dos o más variables inflamatorias estaban aumentadas y poco probable, cuando todas eran normales. De igual forma que en el adulto, el recuento de glóbulos blancos, el diferencial con el cálculo del recuento absoluto de neutrófilos y el valor de la PCR, son pruebas de laboratorio útiles para predecir la AA en niños.

Tanto la PCR como el recuento de leucocitos y neutrófilos son los biomarcadores que se usan con mayor frecuencia porque, aunque presentan menor especificidad y menor precisión diagnóstica (cuando se usan de forma aislada) que otros que posteriormente veremos, presentan menores costes relacionados con el proceso debido a la amplia disponibilidad de las pruebas en los diferentes centros. Los nuevos biomarcadores por contra, aunque con mayor valor diagnóstico, a menudo requieren estudios más complejos no disponibles de manera universal en todos los centros.

1.2.3.3 Otros parámetros de laboratorio^{82,83}.

Como ya sabemos, los predictores de laboratorio no son constantes, y su precisión es cuestionable, especialmente el recuento de leucocitos y la proteína C reactiva, que son pruebas sensibles pero no específicas para el diagnóstico de apendicitis aguda. Sin embargo, la combinación de ambas en consonancia con los signos y síntomas parece aumentar significativamente su especificidad. Es por ello que en los últimos años se está dando importancia al estudio de otros biomarcadores que junto con los clásicos nos ayuden en el diagnóstico preciso de nuestros pacientes.

En algunos estudios se ha encontrado que un bajo porcentaje de los pacientes con apendicitis presentaban un incremento de la procalcitonina (PCT) por encima de 0,5 ng/ml, lo que traduce una baja sensibilidad, desaconsejando su uso de manera rutinaria. Pero en los casos de AA complicada, los niveles de PCT se tornan más altos, llegando a tener una sensibilidad del 73% para apendicitis perforadas. En un metaanálisis reciente, confirmó que la PCT era más precisa para diagnosticar AA complicada, con una sensibilidad combinada de 0,89 (IC del 95%: 0,84 a 0,93) y una especificidad de 0,90 (IC del 95%: 0,86 a 0,94).

En este contexto, se han estudiado otros parámetros de laboratorio como marcadores de inflamación como las interleuquinas, la actividad elastasa leucocitaria, el volumen plaquetario medio, fosfolipasa A2, amiloide sérico A, el D-lactato, la bilirrubina, entre otros. Sin haber demostrado tener ventajas sobre las determinaciones analíticas habituales.

En conclusión, el diagnóstico de laboratorio por sí solo aún sigue teniendo un rendimiento diagnóstico insuficiente. Pero en combinación con la impresión clínica y escalas diagnósticas puede orientarnos hacia diagnóstico acertado.

1.2.3.4 El papel de la ultrasonografía, la Tomografía Computerizada (TC) y la Resonancia Magnética Nuclear (RMN)^{67,68,79,84}.

En nuestros intentos de mejorar sistemáticamente la precisión en la evaluación de pacientes con sospecha de AA se ven, de alguna manera obstaculizados, por el hecho de que la

afección es fácil de diagnosticar. La anamnesis y la exploración son fiables en la mayoría de pacientes, sin embargo, establecer el diagnóstico solo con esas habilidades puede hacernos vulnerables frente a errores de diagnóstico.

Las estrategias de mejora incluyen no solo los criterios clínicos y analíticos, sino también el apoyo con pruebas de imagen y hasta en ocasiones la laparoscopia exploradora. Las pruebas de imagen complementarias en los pacientes con sospecha de AA reducen la tasa de falsos negativos que se encuentra estimada en un 15%.

La forma en que los profesionales harán uso de todas estas ventajas depende en gran medida del centro en el que se encuentren, la población a la que atiendan y el objetivo clínico esperado.

-La **ecografía abdominal**: tiene la ventaja de ser un método diagnóstico no invasivo, económico y accesible, que no emplea radiación, pero con una desventaja radiológica frente a otras y es que se trata de una prueba operador dependiente, “solo vemos lo que conocemos” como bien dijo el escritor alemán Johann Wolfgang von Goethe. Se asocia con una tasa de sensibilidad entre 71% - 94% y una tasa de especificidad entre 81 - 98%.

Los hallazgos ecográficos sugestivos de AA son:

- Apéndice mayor de 7 mm de diámetro anteroposterior, aunque en aproximadamente un 20% de los adultos sanos se presentan estas dimensiones.
- Pared engrosada con apéndice no compresible por el transductor.
- Presencia de una estructura luminal o apendicolito (aunque sólo se visualizan en un 30% de los casos).
- Signos indirectos como: aumento de la vascularización del apéndice visualizada mediante Doppler-color, rarefacción de la grasa circundante (aumento de la ecogenicidad) y presencia de líquido libre periapendicular.
- En algunos casos podemos visualizar una masa o plastrón. Y en casos evolucionados, colecciones o abscesos, gran cantidad de líquido libre periapendicular, irregularidad de la

pared o presencia de apendicolito extraluminal que podría corresponder a perforación apendicular.

En ocasiones resulta que los hallazgos ecográficos no son concluyentes, en su mayoría debido a una falta de visualización del apéndice, se requerirá en esos casos, de una prueba de imagen adicional para la confirmación diagnóstica de AA, o bien optar por una exploración seriada.

-TC de abdomen: La tomografía computerizada emplea rayos X, mediante una escala variable de densidades nos proporciona una secuencia de imágenes estáticas del paciente separadas por espacios iguales. A su vez se puede emplear el uso de contrastes para una mejor definición. Aunque la TC está considerada la técnica gold standard en el diagnóstico de la apendicitis aguda por la Asociación Americana de Radiología, la ecografía está adquiriendo peso e importancia para el diagnóstico de la misma, de hecho en algunas guías de práctica clínica su uso se emplea en primera línea, desplazando la tomografía computerizada y la resonancia magnética nuclear a casos dudosos.

Durante la era del TAC se ha podido observar un descenso en la tasa de apendicectomía negativa. Sin embargo, debido a la exposición a la radiación y que la población con AA son frecuentemente niños y pacientes jóvenes, se reserva como prueba de imagen de segunda línea realizándose cuando existen dudas diagnósticas: dentro de un diagnóstico diferencial de dolor abdominal agudo, cuando ante una sospecha baja o media de AA reingresan o no mejoran con el tratamiento analgésico, ante la sospecha de un plastrón apendicular a la exploración o cuando mediante ecografía no es posible confirmar el diagnóstico de sospecha.

Las tasas de sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de AA se estiman entre 76-100% y 83-100%, respectivamente, y, por lo tanto, es superior a la ultrasonografía. De forma que desde el punto de vista de la perspectiva diagnóstica, el TAC es superior a la ecografía, sin embargo desde la perspectiva de seguridad, debemos considerar la radiación asociada con la utilización del TAC, sobretodo en niños.

-Finalmente, la **Resonancia Magnética Nuclear** es la prueba indicada en pacientes embarazadas y niños menores de 15 años con sospecha de AA y hallazgos no concluyentes en la ecografía.

Sus tasas de sensibilidad, y de especificidad son comparables a las de la TC. Tiene una alta sensibilidad y especificidad (91,8%, 97,9% respectivamente) para el diagnóstico de apendicitis aguda en pacientes embarazadas con sospecha clínica de apendicitis. Es una excelente técnica que no expone al feto ni a la madre a radiación ionizante.

No obstante, tiene un alto coste, una disponibilidad limitada en urgencias y se requieren de radiólogos experimentados. Por ello, se reserva únicamente para niños y mujeres embarazadas cuando la ecografía no es concluyente, con la idea de evitar radiaciones ionizantes innecesarias.

En un estudio reciente del 2021, se evalúa el riesgo de neoplasias malignas hematológicas asociadas a la radiación secundaria al TC abdominopélvico perioperatoria en pacientes con apendicitis aguda. Se evaluaron a 825.820 pacientes que se habían sometido a una apendicectomía por apendicitis en un periodo de 10 años y no tenían factores de riesgo subyacentes para cáncer. Los individuos se clasificaron en dos grupos, aquellos a los que se les realizó un TC y los que no. Y concluye que la radiación de la tomografía computarizada abdominopélvica está correlacionada con una mayor incidencia de neoplasias malignas hematológicas⁹⁶.

Como modalidades de imagenología de segunda línea después de la ecografía inicial para evaluar AA en niños y adultos, la tomografía computarizada y la resonancia magnética mostraron una precisión comparable y alta en esta población.

La TC y la RMN son las más comúnmente empleadas en los casos especiales principalmente niños, mujeres en edad fértil y embarazadas, ante la duda en el diagnóstico de AA. Aunque también podría ser aconsejable realizarlas en pacientes de edad avanzada y en obesos ya que tanto la presentación clínica como la exploración suele ser heterogénea y presentan mayores tasas de AA complicadas en la literatura.

Sin embargo podemos decir a favor de la ecografía, que en niños se informa de una sensibilidad del 93%, una especificidad del 94.5%, con un VPP del 86% y un VPN del 97%, pudiendo mejorar la precisión del diagnóstico de apendicitis aguda en niños, especialmente cuando se utiliza una ecografía repetida para estudios inicialmente indeterminados⁸⁰.

1.2.4 Sistemas de puntuación. Escalas diagnósticas.

El diagnóstico de la AA es clínico pero a menudo es un desafío e implica una congruencia de hallazgos clínicos, de laboratorio y radiológicos. Podríamos mejorar la evaluación diagnóstica y orientar la toma de decisiones para reducir los ingresos, optimizar la utilidad del diagnóstico por imagen y prevenir exploraciones quirúrgicas negativas; con el uso de sistemas de puntuación clínica que incluyan tanto hallazgos físicos obtenidos con la exploración, como marcadores inflamatorios.

Existen muchos sistemas de puntuación simples y fáciles de usar como algoritmo estructurado para ayudarnos a predecir el riesgo de AA, pero ninguno ha sido ampliamente aceptado. En la última actualización de las guías de Jerusalem⁸⁰, se responde a la pregunta “¿Cuál es el valor de los sistemas de puntuación clínica en el tratamiento de pacientes adultos con sospecha de apendicitis? ¿Pueden servir de base para una gestión estructurada? -Las puntuaciones clínicas por sí solas parecen ser suficientemente sensibles para identificar a los pacientes de bajo riesgo y disminuir la necesidad de exploraciones quirúrgicas negativas y por imágenes (como la laparoscopia diagnóstica) en pacientes con sospecha de AA”-.

En la bibliografía existen numerosos artículos evaluando y comparando la sensibilidad y especificidad de los mismos pero con heterogeneidad de resultados sin que exista un metaanálisis que nos aclare cuál de ellos es el más adecuado. A continuación se describen algunos de los sistemas de puntuación más utilizados.

1.2.4.1 Score de Alvarado.

Establece la probabilidad de padecer apendicitis en aquellos pacientes con dolor abdominal. Según una puntuación entre 0 y 10 puntos, recomienda diferentes manejos, el alta, la observación o la necesidad de tratamiento (Tabla 2)⁶⁶.

Esta escala incluye ítems de la enfermedad actual, clínicos obtenidos mediante exploración física y analíticos: Dolor migratorio en fosa ilíaca derecha, náuseas o vómitos, anorexia, dolor a la descompresión, temperatura >37.2°C y neutrofilia les otorga 1 punto, mientras que dolor en fosa ilíaca derecha y leucocitosis tienen un valor de 2 puntos.

Este *score* se ha implantado como *test* diagnóstico, para la estratificación del riesgo y como algoritmo de numerosas recomendaciones terapéuticas⁶⁶, así como es considerado el sistema con mayor difusión mundial, el más citado en la bibliografía y el que está aceptado por numerosos consensos y asociaciones como el Consenso Europeo de la *European Association of Emergency Surgery (EAES)* del año 2015⁶⁶, el de la *American College of Emergency Physicians*⁶⁷, así como por la *World Society of Emergency Surgery (WSES)*. En nuestro centro, es el empleado en el algoritmo terapéutico del manejo de AA.

Tabla 2. Escala de Alvarado y recomendaciones terapéuticas según la escala de Alvarado⁶⁶

Ítems	Puntuación de Alvarado
Dolor migratorio	1
Nauseas o vómitos	1
Anorexia	1
Dolor a la descompresión	1
Temperatura >37.2°C	1
Neutrofilia	1
Dolor en fosa ilíaca derecha	2
Leucocitosis	2

Puntuación de Alvarado	Resultado	Probabilidad de padecer AA	Recomendación
Entre 0 - 4	Poco probable	Baja	Alta
Entre 5 - 6	Posible	Intermedia	Observación
Entre 7 - 8	Probable	Alta	Cirugía
Entre 9-10	Altamente probable		

Se trata de un buen predictor diagnóstico con elevada sensibilidad y especificidad con puntuaciones mayores de 7 (sensibilidad del 82% y especificidad del 81%) o menores de 5 (sensibilidad para excluir el diagnóstico de AA del 99% y especificidad del 43%)⁶⁹. Esto quiere decir, que aunque la puntuación de Alvarado no es lo suficientemente específica para el diagnóstico de AA, una puntuación de corte baja (<5) es lo suficientemente sensible para excluir el diagnóstico de AA. Por tanto, la puntuación de Alvarado podría utilizarse para reducir la duración de la estancia en el servicio de urgencias y la necesidad de prueba de imagen en pacientes adultos con sospecha de AA. Esto es confirmado por un gran estudio de cohorte retrospectivo que encontró que el 100% de los hombres con una puntuación de Alvarado de 9 o más, y el 100% de las mujeres con una puntuación de Alvarado de 10 tenían AA confirmada intraoperatoriamente. Por el contrario, en puntuaciones de Alvarado mínimas se descarta el diagnóstico: observando que en el 5% o menos de las mujeres con una puntuación de Alvarado de 2 o menos y el 0% de los varones con una puntuación de Alvarado de 1 o menos fueron diagnosticados con AA en la cirugía⁷⁰. Podemos ver las ventajas y desventajas de la escala de Alvarado en la tabla 3.

La combinación de la escala de Alvarado junto con la medición del diámetro axial del apéndice por ecografía, mejora el diagnóstico reduciendo la necesidad de realizar pruebas con exposición a radiación ionizante (TC) y disminuyendo las apendicectomías en blanco, los costes sanitarios y las complicaciones derivadas del tratamiento⁷¹. Sin embargo, la puntuación obtenida en la escala de Alvarado no es capaz de diferenciar la AA complicada de la no complicada en edades extremas y parece menos sensible en pacientes VIH+⁷².

En los pacientes pediátricos con sospecha de apendicitis aguda, la puntuación de Alvarado es una herramienta útil para excluir la apendicitis aguda, sin embargo en la última reunión de la WSES de Jerusalem en 2020, se recomienda no realizar un diagnóstico basado únicamente en puntuaciones clínicas [QoE: Baja; Fuerza de la recomendación: Débil: 2C]⁸⁰.

Tabla 3. Ventajas e inconvenientes de la Escala de Alvarado^{69,70,72,73}

Ventajas	Inconvenientes
>7 puntos, alta sensibilidad y especificidad (82% y 81% respectivamente)	Menor eficacia en niños
<5 puntos, muy alta sensibilidad (99%)	Menor eficacia en mujeres en edad fértil
Mayor difusión mundial y el más citado en la bibliografía	Mayor puntuación en embarazadas 1r trimestre por la alta frecuencia de náuseas y vómitos y mayor número de leucocitos
El aceptado en el consenso Europeo (EAES), American College of Emergency Physicians y la sociedad mundial de emergencias (WSES).	Menor capacidad discriminativa de complicación en ancianos y VIH+

1.2.4.2 *Appendicitis Inflammatory Response Score (AIR score)*^{75,76}.

Mediante su estudio con el fin de mejorar la capacidad discriminativa del *score* de Alvarado, *Andersson et al.* demostró que, incorporando marcadores inflamatorios, así como niveles de severidad en las variables dicotómicas, mejoraba la especificidad en el diagnóstico de apendicitis en aquellos pacientes clasificados como de alto riesgo. *AIR score* (Tabla 4).

En pacientes de bajo riesgo, el uso de la puntuación AIR resultó:

- En menor realización de pruebas de imagen (19,2% vs 34,5%, $P < 0,001$).
- Menor número de ingresos (29,5% vs 42,8%, $P < 0,001$).
- Menor número de apendicectomías en blanco (1,6% frente a 3,2%, $P = 0,030$).
- Menor número de operaciones quirúrgicas para AA no perforada (6,8% frente a 9,7%, $P = 0,034$).

Los pacientes de riesgo intermedio aleatorizados a las estrategias de imagen y observación tuvieron la misma proporción de apendicectomías negativas (6,4% frente a 6,7%, $p=0,884$), el número de ingresos hospitalarios, las tasas de perforación y la duración de la estancia hospitalaria, pero las imágenes de rutina se asociaron con una mayor proporción de pacientes tratados por AA (53,4% frente a 46,3%, $P = 0,020$)⁷⁵.

Posiblemente debido a su mejor comprensibilidad, este *score* funciona mejor que el Alvarado en niños, que por su edad puede ser difícil de entender la idea de dolor migratorio, anorexia y náuseas, que sí incluye la escala de Alvarado.

Aunque al igual que el Alvarado esta clasificación es buena para descartar AA en pacientes con un *score* bajo (entre 0-4 puntos), tiene mayor especificidad para el diagnóstico de AA en aquellos pacientes de alto riesgo, pero menor sensibilidad en este mismo grupo, esto se traduce en un mayor número de pacientes con apendicitis clasificados como de riesgo intermedio⁷⁶.

Entre los muchos modelos de predicción clínica disponibles para el diagnóstico de AA, la puntuación AIR parece ser la de mejor desempeño y la más pragmática. La revisión de *Kularatna et al*⁷⁷. recientemente resumió los resultados de los estudios de validación, mostrando que el mejor desempeño general en términos de sensibilidad (92%) y especificidad (63%) es la puntuación AIR⁸⁰.

Tabla 4. *Appendicitis Inflammatory Response Score (AIR score)* y sus recomendaciones según la puntuación.

Signos y síntomas	Puntuación AIR score
Vómitos	1
Dolor en asa ilíaca derecha	1
Dolor de rebote o defensa muscular:	
Leve	1
Moderada	2
Severa	3
Temperatura >38.5°C	1
Porcentaje de neutrófilos:	
70-84%	1
>85%	2

Signos y síntomas	Puntuación AIR score
Leucocitos:	
10,000	1
14,900	2
PCR:	
10-49g/L	1
≥50g/L	2

Puntuación de AIR score	Probabilidad de padecer AA
Entre 0 - 4	Baja
Entre 5 - 8	Intermedia
Entre 9 - 12	Alta

1.2.4.3 R.I.P.A.S.A (*Raja Isteri Pengiran Anak Saleha Apendicitis*).

Acrónimo que proviene del nombre del hospital *Raja Isteri Pengiran Anak Saleha* donde se desarrolló esta escala para Apendicitis (Tabla 5). Con este *score* se pretende mejorar la puntuación de Alvarado en poblaciones y etnias diferentes a las nuestras, debido a que se ha visto que en estos casos, la clasificación de Alvarado presenta una menor sensibilidad y especificidad. Para ello tiene en cuenta la edad, el sexo y la duración de los síntomas.

Por tanto, ha demostrado lograr una mejor sensibilidad y especificidad que la puntuación Alvarado en la población de Asia y Oriente Medio. Malik y col. publicaron recientemente el primer estudio que evalúa la utilidad de la puntuación RIPASA para predecir AA en una población occidental. Con un valor de 7,5 (un corte de puntuación que sugiere AA en la población oriental), el RIPASA demostró una sensibilidad razonable (85,39%), especificidad (69,86%), valor predictivo positivo (84,06%), valor predictivo negativo (72,86%) y precisión diagnóstica (80%) en pacientes irlandeses con sospecha de AA y fue más precisa que la puntuación de Alvarado⁷⁸.

Con la puntuación obtenida, dividieron la población en dos grupos: baja probabilidad de padecer apendicitis aquellos con un RIPASA <7 (con la recomendación de ser dados de alta con observación domiciliaria u observación en el centro hospitalario) y alta probabilidad de padecer apendicitis los que tienen un RIPASA >7.5 (con la recomendación de ser operados).

Tabla 5. Puntuación RIPASA score y su probabilidad de padecer AA.

Ítems	Puntuación RIPASA score
1. Pacientes: Mujer Hombre Edad <39.9 Edad >40	0,5 1 1 0,5
2. Síntomas: Dolor en fosa ilíaca derecha Migración del dolor a FID Anorexia Náuseas y vómitos Duración sintomatología <48h Duración sintomatología >48h	0,5 0,5 0,5 1 1 0,5
3. Signos: Sensibilidad en FID Defensa Sensibilidad al rebote Signo de Rovsing Temperatura >37°C y <39°C	1 2 1 2 1
4. Laboratorio Análisis de orina negativo Leucocitosis	1 1
5. Adicional Nacionalidad extranjera	1
Puntuación de RIPASA score	Probabilidad de padecer AA
<5	Improbable
Entre 5 - 7	Baja
Entre 7.5 - 11.5	Alta
>12	AA definida

1.2.4.4 AAS (*Adult Apendicitis Score*).

La clasificación de apendicitis en el adulto estratifica a los pacientes en tres grupos: alto, intermedio y bajo riesgo de AA. Se ha demostrado que la puntuación AAS es una herramienta confiable para la estratificación de pacientes en imágenes selectivas, lo que da como resultado una tasa de apendicectomía en blanco baja. En un estudio prospectivo que incluyó a 829 adultos

que presentaban sospecha de AA, el 58% de los pacientes con AA confirmado histológicamente tenían un valor de puntuación de al menos 16 y se clasificaron como grupo de alta probabilidad con 93% de especificidad. Los pacientes con una puntuación inferior a 11 se clasificaron como de baja probabilidad de AA. Solo el 4% de los pacientes con AA tenían una puntuación por debajo de 11 y ninguno tenía AA complicado. Por el contrario, el 54% de los pacientes no AA tenían una puntuación por debajo de 11. El área bajo la curva ROC fue significativamente mayor con la nueva puntuación de 0,882 en comparación con el área bajo la curva de la puntuación de Alvarado de 0,790 y la puntuación de AIR de 0,810.

En general, y para terminar, según las últimas pautas de la WSES 2020⁸⁰:

-“Se recomienda adoptar un enfoque de diagnóstico individualizado y personalizado para estratificar el riesgo y la probabilidad de enfermedad, así como planificar una vía de diagnóstico escalonada adecuada en pacientes con sospecha de apendicitis aguda, según edad, sexo y signos y síntomas clínicos que presenta el paciente [QoE: Moderada; Fuerza de la recomendación: Fuerte; 1B]”.

-“Se recomienda el uso de puntuaciones clínicas para excluir la apendicitis aguda e identificar a los pacientes de riesgo intermedio que necesitan diagnósticos por imágenes [QoE: Alta; Fuerza de la recomendación: Fuerte; 1A]”.

-“Se recomienda el uso de la puntuación AIR y la puntuación AAS como predictores clínicos de apendicitis aguda [QoE: alta; Fuerza de la recomendación: Fuerte; 1A]”.

La identificación preoperatoria de AA complicada versus no complicada todavía es un reto. Recientemente, se ha identificado que los modelos de predicción basados en parámetros como la temperatura, la PCR, la presencia de líquido libre en la ecografía, así como el diámetro del apéndice en la misma, son útiles para la detección de pacientes con alto riesgo de AA complicada, sin existir un consenso estandarizado y aplicable para todos los casos.

1.2.5 ¿Cómo realizar el diagnóstico de apendicitis aguda? Algoritmo de manejo al paciente con AA.

Ante la sospecha clínica de apendicitis aguda, empleamos la escala de Alvarado para determinar si estamos ante un paciente con bajo, medio o alto riesgo de presentar apendicitis aguda. (Figura. 6)

-BAJO riesgo, Alvarado 0-4: Se podrá indicar el alta domiciliaria con normas para volver a consultar, haciendo hincapié en los signos de alarma por los que el paciente debe identificar la necesidad de retorno a la sala de urgencias (aumento del dolor abdominal, aparición de fiebre alta, mal estado general, náuseas o vómitos). Se administrará analgesia de primer escalón y no se pautará antibioticoterapia, control de temperatura y dieta blanda. Dado que la sensibilidad del test de Alvarado para descartar el diagnóstico de apendicitis aguda cuando la puntuación es menor a cuatro es del 99%, no se precisan pruebas de imagen para descartar el diagnóstico.

-Probabilidad INTERMEDIA o MEDIA, Alvarado 5-6: se deberá indicar la realización de una ecografía abdominal que nos puede:

- CONFIRMAR el diagnóstico, en cuyo caso el paciente pasará a cargo de cirugía en la observación quirúrgica, donde indicaremos el tratamiento quirúrgico.

- DESCARTAR el diagnóstico, en cuyo caso de igual forma que en el bajo riesgo el paciente será dado de alta a domicilio

- y finalmente pudiese tratarse de un resultado ecográfico NO CONCLUYENTE O DUDOSO, en cuyo caso se debe avisar a cirugía para reevaluar al paciente. Cálculo de escala de Alvarado en la reevaluación:

- Si <4 el paciente podrá ser dado de alta con vigilancia domiciliaria.
- Si tenemos el supuesto contrario, Alvarado >9 , deberemos indicar la cirugía sin necesidad de otra prueba de imagen.
- En los casos en los que el Alvarado se encuentre en un rango intermedio entre 5-6 deberemos valorar riesgo beneficio de la realización de un TC de abdomen con contraste vs RMN, para realizar

el diagnóstico confirmatorio, o ingresar en observación para reevaluar en unas horas con estado clínico, exploración física y analítica si procede.

-Probabilidad ALTA, Alvarado >7: El paciente pasará a cargo del equipo quirúrgico de guardia responsable, y se planteará la cirugía urgente.

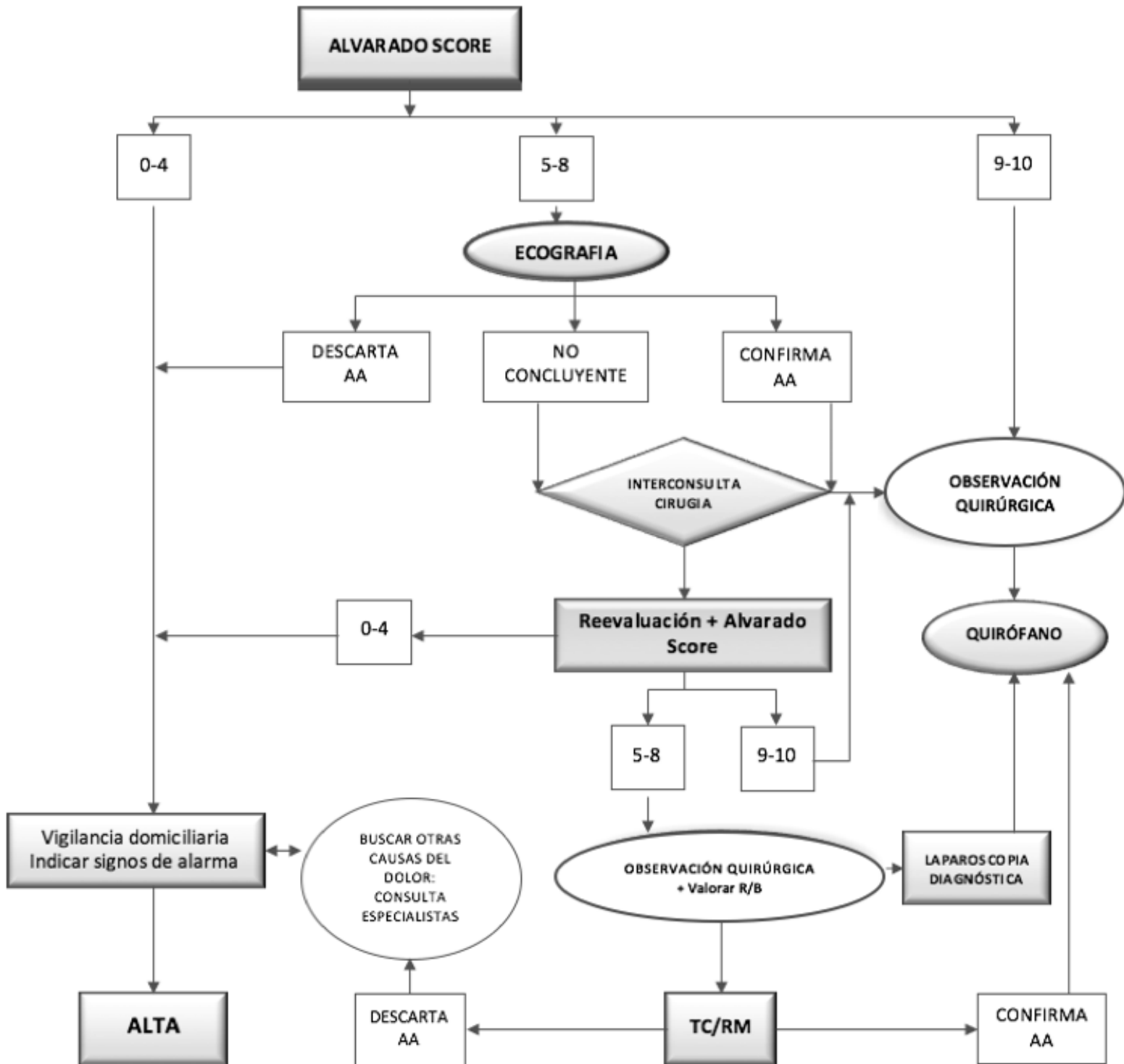


Figura 6. Algoritmo diagnóstico de apendicitis aguda. Extraído del Protocolo multidisciplinar sobre la atención al paciente con apendicitis aguda del Hospital Universitario Virgen del Rocío⁷⁴

1.2.6. Formas clínicas de la apendicitis aguda.

-Apendicitis no complicada o simple: inflamación del apéndice vermiforme, en ausencia de gangrena, perforación o absceso periapendicular. El riesgo de mortalidad de la AA no complicada es menor al 0,1% ⁷⁹.

-AA complicada: gangrenosa, perforada o en presencia de absceso periapendicular.

-AA perforada: Una de las complicaciones más comunes y la causa más importante de morbilidad y mortalidad que entraña esta patología es la perforación del apéndice como causa de la peritonitis secundaria que produce.

La tasa de perforación varía del 16 al 40%, casi el 20% de los pacientes tienen evidencia de perforación en el momento de diagnóstico, con una frecuencia más alta en los grupos de edad más jóvenes (40-57%) y en pacientes mayores de 50 años (55-70%)⁷⁹.

La perforación apendicular se asocia con mayor dolor, fiebre alta y taquicardia. Con todo, implica mayor morbilidad y mortalidad en comparación con AA no perforada. El riesgo de mortalidad de AA aguda no complicada o simple es menor del 0,1%, pero el riesgo aumenta al 0,6% en AA gangrenosa. Por otro lado, el AA perforado conlleva una tasa de mortalidad más alta de alrededor del 5%. Actualmente, la evidencia creciente sugiere que la perforación no es necesariamente el resultado inevitable de la obstrucción apendicular, y una cantidad cada vez mayor de evidencia sugiere ahora no solo que no todos los pacientes con AA progresarán a la perforación, sino que incluso esa resolución puede ser un evento común.

La incidencia de apendicitis perforada se ha incrementado en las últimas décadas, pero se desconocen las causas de este fenómeno.

-Presencia de absceso: La presencia de absceso se puede observar en un 10% de los pacientes con AA. Suele producirse una clínica temprana típica de apendicitis con dolor en FID y fiebre moderada que se resuelve y que a los 7-10 días reaparece con empeoramiento de la clínica. Tanto la exploración física con presencia en ocasiones de

masa palpable y la visualización del mismo por prueba de imagen, nos confirmarán la sospecha.

1.2.7. Casos especiales: Presentaciones atípicas.

Aproximadamente un 25% de los pacientes se engloban dentro de este grupo de presentaciones atípicas. Esto puede hacer que se demore el diagnóstico o que éste no sea el acertado, contribuyendo así al aumento de la morbimortalidad.

-AA en niños: La apendicitis aguda es la causa más común de dolor abdominal que requiere cirugía en los niños. Pero es una entidad poco común en aquellos pequeños menores de 5 años y rara en los bebés. Muchos estudios muestran que los signos y síntomas en los niños son diferentes, siendo más difícil su diagnóstico. El diagnóstico temprano de AA sigue siendo un desafío debido a las características clínicas atípicas y la dificultad de obtener una historia clínica y un examen físico fiables. Se han desarrollado varios sistemas de puntuación clínica, los dos más populares para su uso en niños son la puntuación de Alvarado y la puntuación de apendicitis pediátrica de Samuel (PAS) según el consenso de la WSES de 2020⁸⁰.

Si consideramos a los pacientes en edad preescolar, la AA suele presentarse con características atípicas, una progresión más rápida y una mayor incidencia de complicaciones. En pacientes pediátricos, el análisis de laboratorio de diagnóstico de rutina para la sospecha de AA debe incluir el estudio de leucocitos, el diferencial con el cálculo del recuento absoluto de neutrófilos, la PCR y análisis de orina. Aunque no está ampliamente disponible, parece que la adición de procalcitonina y calprotectina a las pruebas anteriores puede mejorar significativamente la discriminación diagnóstica.

-Apendicitis aguda en >65 años: La AA representa menos del 10% de los dolores abdominales en los pacientes mayores atendidos en las urgencias. En esta franja de edad es más complicado el diagnóstico diferencial por presentar patologías concomitantes, una sintomatología atípica, y en ocasiones consultas más tarde agravando así su estado. Todo ello hace que en éstos pacientes la tasa de apendicitis complicadas sea mayor que otros pacientes. Con una tasa de morbilidad que supera el 50%.

-Apendicitis aguda en la embarazada: La AA es la principal urgencia quirúrgica abdominal no obstétrica en pacientes embarazadas. Esta patología durante el embarazo puede estar asociada con complicaciones maternas y fetales graves, aunque la mortalidad ha disminuido de forma drástica. La perforación apendicular entraña unas tasas de pérdida fetal de entre 20 y 25% y una mortalidad materna del 4%⁸⁶.

Los cambios fisiológicos que se producen durante esta etapa dificultan el diagnóstico, observándose un mayor número de apendicectomías en blanco. Los parámetros clínicos, de laboratorio y radiológicos utilizados en el diagnóstico y los efectos del método quirúrgico y el tiempo en los resultados son controvertidos. En cuanto al tratamiento, aunque la apendicectomía laparoscópica parece ser una opción segura en el tratamiento, debe tenerse en cuenta su relación con un mayor riesgo de pérdida fetal⁸⁶. En un estudio publicado en nuestro centro por *Tinoco et al*⁸⁷ sobre las diferencias en la presentación clínica, manejo y resultados de la apendicitis aguda en el embarazo, observamos que el dolor en FID en la gestante supone un reto para el cirujano puesto que se trata de pacientes con una presentación clínica atípica, puntuaciones en la escala de Alvarado menores, menores tasas de diagnóstico certero ecográfico (mientras que en la literatura se encuentra al rededor del 70%, en nuestra serie presentamos tan solo en un 54.6% de diagnósticos ecográficos positivos). Con todo, la menor precisión diagnóstica en este grupo conllevó una tasa mayor de apendicectomías en blanco respecto al grupo de las no gestantes.

Finalmente, el grupo de mujeres embarazadas presentaban mayores tasas de apendicitis complicadas, que incluso se duplicaba durante el tercer trimestre.

-Plastrón apendicular (PA): la apendicitis sin tratamiento oportuno puede evolucionar hacia una perforación apendicular generando peritonitis, sin embargo, el organismo puede controlar parcialmente este proceso generando un PA en aproximadamente un 10% de los casos, es decir, una masa formada por tejidos adyacentes al apéndice perforado delimitando el proceso infeccioso. El diagnóstico es clínico, el examen físico revela una masa palpable en fosa ilíaca derecha. En términos generales, todo paciente que presente una masa palpable en fosa ilíaca derecha y fiebre debería considerarse el diagnóstico de absceso vs PA, en función de la cronología. Y mediante la pruebas de imagen pertinente confirmar el diagnóstico.

El PA incrementa la morbilidad como prolongación del tratamiento, tiempo de hospitalización o reposo, y exámenes diagnósticos, entre otros.

No existe consenso sobre el tratamiento definitivo para el PA, pudiéndose optar por un manejo quirúrgico inmediato versus un manejo médico inicial y posible apendicectomía diferida posterior. Existiendo gran controversia respecto al mejor método terapéutico. Algunos autores, son partidarios de un manejo conservador de entrada por las posibles complicaciones que podría tener la cirugía en primer lugar y apendicectomía diferida posterior, asumiendo la posibilidad de sufrir cuadros recurrentes de apendicitis posterior, o cáncer apendicular. Sin embargo, los opositores plantean que la aparición de cáncer así como la recurrencia de AA son criterio suficiente, por lo que abogan por la cirugía de entrada.

Actualmente no existe consenso en el tema, lo que queda evidenciado con las múltiples publicaciones científicas respaldando ambas posturas.

La última guía de la WSES de Jerusalem sugiere que el tratamiento no quirúrgico de entrada es una opción aceptada y razonable. Se le puede asociar al tratamiento con antibióticos la punción percutánea del absceso, si lo hubiese y es accesible. Optando por el manejo quirúrgico de entrada en aquellos centros con alta experiencia laparoscópica⁸⁰.

-Neoplasias apendiculares⁸⁸: tienen una incidencia inferior al 0,5% entre todos los tumores digestivos, la edad media de prestación se sitúa en la sexta década de la vida y son más frecuentes en varones. Suelen presentarse en forma de AA con dolor en FID, aunque también es frecuente el hallazgo incidental. Constituyen un conjunto de tumores que se caracterizan, fundamentalmente, por presentar un amplio espectro de agresividad biológica. Se suelen clasificar en tumores neuroendocrinos y tumores no neuroendocrinos.

-Tumor neuroendocrino (TNE) apendicular: se engloban, en su mayoría, en las neoplasias carcinoides del apéndice. Son de crecimiento lento, más frecuentes en mujeres, y a menudo asintomáticos. Suelen aparecer en el tercio distal del apéndice vermiforme y suelen ser de pequeño tamaño. Se diagnostican por una apendicectomía, o de forma incidental en otros procesos pélvicos. Su pronóstico es favorable.

-Los **tumores no neuroendocrinos** se pueden clasificar dentro del término mucocelos, es decir, dilatación progresiva del apéndice por acúmulo intraluminal de material mucinoso. Presentan un cuadro clínico bastante inespecífico.

-El **Pseudomixoma Peritoneal** constituye el patrón de diseminación de estas neoplasias, a su vez de forma inversa, su forma de presentación más frecuente es la apendicitis aguda. El tratamiento puede comprender desde una apendicectomía hasta una cirugía citorreductora, dependiendo del grado histológico del tumor y de la diseminación peritoneal. Pero debemos conocer que durante el contexto urgente, el gesto quirúrgico que se debe realizar intraperitonealmente es el de toma de muestra, sin dificultar la posterior exéresis y apendicectomía en caso de encontrar perforación, teniendo como idea fundamental que debemos realizar el mínimo gesto quirúrgico en cada caso seleccionado.

*“Los cirujanos son prácticamente unánimes
en eliminar la incisión media de la pared abdominal para apendicitis...”*

*“...es de llamar la atención al hecho
que para realizar una apendicectomía es necesario dos asistentes extras
para ocuparlos parte del tiempo con retractores”*

McBurney

1.3 TRATAMIENTO^{89,90}.

A pesar de todas las mejoras en el proceso de diagnóstico, la decisión crucial de operar o no sigue siendo un desafío. El tratamiento de la apendicitis ha evolucionado desde la primera apendicectomía en el siglo XVIII. Parece haberse cerrado el círculo nuevamente con el tratamiento no quirúrgico de la era anterior, pasando por las intervenciones quirúrgicas frecuentes, las intervenciones vía abierta, aquellas mínimamente invasivas con incisiones mínimas, la laparoscópica y ahora vuelve un interés renovado en el tratamiento no quirúrgico de la apendicitis aguda, en el caso de apendicitis no complicada. Este recurrente interés por el manejo conservador puede probablemente estar debido a un análisis más confiable de las complicaciones postoperatorias y los costos de las intervenciones quirúrgicas, que se relacionan principalmente con el uso cada vez mayor de técnicas mínimamente invasivas.

Una de las complicaciones más comunes y la causa más importante de morbilidad y mortalidad que entraña esta patología es la perforación del apéndice como causa de la peritonitis secundaria que produce. Por contra, las complicaciones postoperatorias más frecuentes son leves, como la infección de la herida, el absceso intraabdominal y el íleo.

-Cirugía abierta: Aunque la paternidad de la vía de abordaje pertenece sin duda a **McArthur**, y así fue reconocido, caballerosamente, en público y mediante carta por **McBurney**, la vía de abordaje sigue llamándose “incisión de *McBurney*”. Poco ha cambiado la técnica desde la descrita entonces, a través de la incisión que lleva su nombre. Aunque esta técnica ha quedado superada por la apendicectomía laparoscópica sigue siendo un recurso interesante en distintos lugares del mundo con buenos resultados cuando no existe disponibilidad de material para realizar una laparoscopia.

Realizaremos una incisión en el punto de mayor dolor o *McBurney*, y de la aponeurosis del músculo oblicuo externo siguiendo la dirección de sus fibras. Una vez llegamos a la fibras musculares debemos dilacerar el plano muscular del oblicuo externo, interno y transversal del abdomen. Cuando ya tenemos separadas todas las capas musculares se presenta el peritoneo con dos pinzas de Crile y se procede a su apertura con tijera.

Debemos realizar una exploración digital para identificar la posición del apéndice. Identificando previamente la localización del ciego con una gasa húmeda, nos podemos ayudar a exteriorizar la base apendicular, así como la totalidad del apéndice, si éste, se encuentra libre y no adherido a ningún plano. Pasamos el disector curvo a través de la ventana mesoapendicular que realizamos en su base, y ligamos y seccionamos entre disectores el mesoapéndice. Posteriormente realizamos el mismo procedimiento con el apéndice, ligando su base y cortando con bisturí frío la misma. Está ampliamente descrita la invalidación del muñón apendicular mediante bolsa de tabaco con hilo reabsorbible para completar el procedimiento.

Finalmente se lava profusamente o se utiliza una gasa para limpiar el espacio de Douglas, y se procede al cierre por planos para finalizar la intervención.

-Cirugía laparoscópica: La primera apendicectomía laparoscópica se realizó por *Semm* un ginecólogo alemán en 1983, pero no fue hasta la década de los 90 cuando este abordaje empezó a tener difusión. Desde entonces han sido numerosos los estudios que se han realizado para comparar esta técnica frente a la vía abierta para el tratamiento de la AA. Siendo actualmente el patrón oro en el tratamiento de la AA.

El paciente se coloca en decúbito supino, con el cirujano y el ayudante en su izquierda y el equipo de laparoscopia en la derecha. Se realiza el neumoperitoneo con aguja de Veress en hipocondrio izquierdo o umbilical, a elección. El primer trócar donde colocaremos la óptica debe ser de 10mm y tendrá una ubicación umbilical, posteriormente colocaremos un trocar de 5mm suprapúbico y uno de 12mm o 5mm en FID (en función de si la sección de la pieza se realiza mediante *endoloops* o endograpadora).

Por lo general la localización del apéndice se haya en la FID, motivo por lo que triangulamos hacia ese lado con las pinzas. Tomamos el apéndice con la pinza de nuestra mano izquierda para exponer el mesoapéndice. Deberemos seccionar el mismo mediante esqueletización del apéndice mediante cauterio o bisturí armónico, sutura mecánica en la base con endograpadora o clipaje de la arteria apendicular. Una vez tenemos liberado el apéndice hasta su base podemos ligarlo y seccionarlo con *endoloops* (ligaduras preformadas) o endograpadora.

Para extraer la pieza de la cavidad abdominal utilizaremos una bolsa estéril.

Finalizaremos la cirugía con el aspirado de la cavidad si hubiese la presencia de absceso o peritonitis.

Las ventajas de la apendicectomía laparoscópica frente a la abierta es que permite una exploración de toda la cavidad abdominal, podemos realizar un tratamiento definitivo para lesiones extraapendiculares, se reduce el dolor postoperatorio con necesidad de menores dosis de analgesia y estancia hospitalaria, así como una reanudación precoz a la actividad laboral.

-Manejo conservador (*Non Operative Management -NOM*): Actualmente existe una revisión sistemática y metaanálisis⁹⁰ de 20 estudios que incluyen a más de 3600 pacientes que ha demostrado que la terapia con antibióticos como estrategia principal de tratamiento no quirúrgico para la apendicitis no complicada en adultos y niños se asocia con una tasa de fracaso del tratamiento del 27,7% al año de seguimiento, una tasa de éxito del tratamiento sin complicaciones significativamente inferior en comparación con la apendicectomía (67,2% vs 82,3%, $P < 0,0006$) y una tendencia hacia una incidencia duplicada (aunque no estadísticamente significativa) de apendicitis complicada en la cirugía tardía en la población general (21,7% vs 12,8%, $P = 0,07$), especialmente en adultos (21,8% vs 12,7%, $P = 0,06$). Además de esto, estos pacientes en ocasiones requieren uno o varios TCs en su seguimiento lo que aumenta su riesgo de sufrir una neoplasia hematológica como hemos comentado anteriormente.

No obstante, existen algunas ventajas del manejo conservador sobre el quirúrgico con una menor tasa de complicaciones postintervención (7,1% frente a 14,5%, $P = 0,006$) y menores costes sanitarios. Todos los demás resultados que afectan a aspectos más sociales como la experiencia del paciente, incluidas las complicaciones posteriores a la cirugía, la duración de la hospitalización, la duración del dolor, y la duración del tiempo libre del trabajo, no mostraron ninguna diferencia estadísticamente significativa entre las 2 modalidades de tratamiento diferentes.

Pocos estudios se han centrado en cómo distinguir a los pacientes que podrían responder bien al manejo con antibióticos de aquellos que requieren apendicectomía. Numerosos criterios, aunque no se conocen unos estándares, son los que se utilizan por los diferentes autores: *Hasson*

et al¹. en su estudio sobre 581 pacientes con AA publicado en 2014 encontraron que los pacientes con AA que cumplían todos los criterios con PCR <60 g/l, recuento de glóbulos blancos <12×10⁹/l, y edad <60 años tenían un 89% de probabilidad de recuperación con antibióticos sin cirugía. En otro estudio reciente, los pacientes con duración de los síntomas antes del ingreso por encima de 24 horas, tenían más probabilidades de tener una respuesta al manejo conservador exitosa, probablemente porque la falta de progresión a enfermedad complicada se asocia con una evolución clínica indolente. Otros predictores independientes de éxito incluyeron temperatura más baja, apendicitis no complicada confirmada por imágenes junto con Alvarado <4 y un diámetro más pequeño del apéndice.

Sin embargo, también se debe informar a los pacientes que el tratamiento con antibióticos puede fallar dentro de las 24 a 48 horas en aproximadamente el 8% de los casos, y un 20% adicional podría necesitar una segunda hospitalización por AA recurrente. La **NOM** para la apendicitis no complicada no aumenta estadísticamente la tasa de perforación en pacientes adultos y pediátricos que reciben tratamiento con antibióticos, y la decisión de retrasar la apendicitis no aumenta el riesgo de complicaciones postoperatorias. Si bien esta revisión sistemática y metanálisis presenta evidencia que sugiere que la **NOM** con antibiótico es segura y, en la mayoría de los casos, aún se requieren estudios efectivos, con el poder estadístico adecuado y bien contruidos para establecer la estrategia de manejo óptima para tratar la apendicitis no complicada.

*Sólo los cirujanos han logrado dar al traste
con la mitificación de la víscera —al menos—
sentar las bases de que el mito,
el simbolismo, quede reducido a pura metáfora.*

Ramiro Rivera. Memorias de un cirujano Cardiovascular

1.4. ESTADO ACTUAL DE LA CIRUGÍA MAYOR AMBULATORIA EN EL ÁMBITO DE LA CIRUGÍA GENERAL DEL APARATO DIGESTIVO.

1.4.1. Concepto de Cirugía Mayor Ambulatoria y definiciones.

Según la definición de La Guía de Organización y Funcionamiento de la Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) del Ministerio de Sanidad y Consumo, «la CMA es una modalidad asistencial, es decir, una forma organizativa y de gestión sanitaria específica que atiende una demanda determinada de servicios de salud para lo que requiere de unas condiciones estructurales, funcionales y de recursos que garanticen su eficiencia y calidad, así como la seguridad de sus usuarios». La definición de CMA que se utiliza en estos estándares y recomendaciones es la expuesta en el Real Decreto 1277/2003: «procedimientos quirúrgicos terapéuticos o diagnósticos, realizados con anestesia general, loco-regional o local, con o sin sedación, que requieren cuidados postoperatorios de corta duración, por lo que no necesitan ingreso hospitalario».

Asimismo, el Real Decreto 1277/2003 define como Centros de Cirugía Mayor Ambulatoria (C.2.5.4), los «centros sanitarios dedicados a la atención de procesos subsidiarios de cirugía realizada con anestesia general, local, regional o sedación, que requieren cuidados postoperatorios de corta duración, por lo que no necesitan ingreso hospitalario».

La Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria la define como: «...el modelo organizativo de la asistencia quirúrgica que permite tratar al paciente de una forma segura y efectiva sin necesidad de ingreso y sin utilización de una cama de hospitalización»⁹³.

A la Cirugía Mayor Ambulatoria se la denomina de muy diferentes maneras según las preferencias personales o las diferentes costumbres. Así encontramos denominaciones como “Cirugía Ambulatoria”, “Cirugía sin Ingreso”, “Cirugía de un Día”, “Cirugía de Pacientes Externos”, “Cirugía en el Mismo Día”, “Cirugía de Alta Precoz”, etc.

Por lo tanto, entendemos como CMA o cirugía sin ingreso (CSI) como la atención a procesos quirúrgicos multidisciplinarios, realizados bajo cualquier tipo de anestesia y con unos cuidados postoperatorios poco intensivos, que permiten dar de alta al paciente a las pocas horas de finalizar el procedimiento. De acuerdo con esta definición inicial, el paciente vuelve a su domicilio el mismo día de la intervención y no requiere una cama hospitalaria. Se trata así de

establecer diferencias con la cirugía menor ambulatoria, que engloba procedimientos quirúrgicos de muy baja complejidad realizados generalmente con anestesia local, y la cirugía de corta estancia, que hace referencia a procedimientos quirúrgicos que requieren una hospitalización de 1-2 días.

Los criterios de selección de los enfermos es considerada por muchos el aspecto clínico más importante para el buen funcionamiento de un programa de este tipo. Esta selección debe ser efectuada por cada especialista quirúrgico y confirmada por el anestesiólogo siguiendo criterios médicos, pero también psicológicos y sociales. Y otra de las fases importantes de la CMA es la del alta, lo que significa establecer unos criterios claros sobre cuando el paciente postoperado puede volver a su domicilio de forma segura y bajo el cuidado de un adulto responsable para obtener su recuperación; entendiendo como tal el proceso que transcurre desde que finaliza la intervención quirúrgica hasta que el paciente recupera su situación preoperatoria. La recuperación postquirúrgica pasa evolutivamente por tres fases: precoz, intermedia y tardía. Mientras que la precoz y la intermedia transcurren en la unidad/servicio de CMA, la tardía lo hace en el domicilio del paciente y tras el alta hospitalaria, en donde irá paulatinamente reanudando sus actividades diarias habituales hasta el alta definitiva.

Por lo general el paciente intervenido en régimen de CMA bajo anestesia general, tras la intervención quirúrgica se traslada a la Sala de Readaptación al Medio, Unidad de Recuperación Postquirúrgica o Unidad de Recuperación post Anestésica (URPA), donde si mantiene constantes, deambula, no tiene dolor o este es escaso y no existe ninguna complicación en la herida operatoria, y tras realizarle el test de *Aldrete* modificado⁹⁵ (Tabla 6) obtenga una puntuación igual o superior a 9, se le retira la vía venosa y es dado de alta a las horas, sin ingreso hospitalario y sin pernocta.

Tabla 6. Test de Aldrete (modificado) Adaptado de Aldrete JA. Rev Col Anest1996; 24:305-12. E. Sierra Gil. ⁹⁵. Una puntuación igual o superior a 9 indica que el paciente está en condiciones de abandonar la URPA.

TEST DE ALDRETE	
Actividad	
• Mueve las 4 extremidades	2
• Mueve dos extremidades	1
• Sin movimiento	0
Circulación	
• TA del 20% de los niveles preanestésicos	2
• TA del 20-50% de los niveles preanestésicos	1
• TA alrededor del 50% de los niveles preanestésicos	0
Respiración	
• Capaz de respirar profundo y toser	2
• Respiración limitada o disnea	1
• Apnea	0
Nivel de conciencia	
• Despierto	2
• Despierta a la llamada	1
• No responde	0
Saturación de oxígeno	
• SpO ₂ >92% con aire ambiente	2
• Necesita oxígeno suplementario para mantener SpO ₂ >90%	1
• SpO ₂ <92% con oxígeno suplementario	0

Este test, valora aspectos fundamentales en el despertar y la recuperación anestésico-quirúrgica inmediata de los pacientes, como son el estado de su respiración y oxigenación, su hemodinamia, su actividad, así como su nivel de conciencia, asignando un valor, 0, 1 ó 2 a cada uno de estos criterios. El paciente puede permanecer en la URPA un tiempo variable en dependencia de muchos factores, entre ellos la edad, el grado ASA, tipo de intervención quirúrgica, tipo de anestesia, etc.

De una forma más simplista y bajo un punto de vista clínico, el alta en CMA debe otorgarse cuando el paciente presente:

- Estabilidad hemodinámica.
- Normalidad de constantes vitales.
- Orientación Temporo-Espacial.
- Ausencia de dolor importante.
- Tolerancia de líquidos y ausencia de náuseas o vómitos.
- Micción espontánea.
- Deambulacion fácil.
- Herida en perfectas condiciones.
- Cuenta con un adulto responsable con vehículo que le traslade a su domicilio y permanezca acompañándolo durante 24-48 horas.

A todos los pacientes se les debe hacer entrega de un informe de alta antes de marcharse, con información detallada del plan durante el postoperatorio así como de la medicación en las siguientes 48h y las revisiones/controles. Todos los pacientes operados deberán tener información escrita del número de teléfono de contacto, para posibles dudas o emergencias, así como un folleto explicativo específico por patologías de los cuidados y molestias “normales” postoperatorias.

La seguridad del enfermo no radica en la hospitalización sino en la calidad asistencial, basada en unos criterios estrictos de inclusión y exclusión de pacientes así como en unos criterios de alta y seguimiento postoperatorio adecuados. Actualmente, desde las unidades de CMA, se está trabajando la relación con los Centros de Atención Primaria, con el fin de mantener un seguimiento del paciente conjunto, favoreciendo un incremento de coordinación entre estos dos eslabones asistenciales, así como una actuación más sistematizada y unificada, sobre todo ante la posible aparición de complicaciones postoperatorias.

Aunque muchos procedimientos laparoscópicos se realizan de forma ambulatoria, los pacientes que se han sometido a una apendicectomía laparoscópica generalmente se han quedado al menos durante la noche. Recientemente, los datos tanto en la literatura pediátrica como en la de adultos sugieren que el alta en el mismo día para la apendicitis aguda no perforada es seguro y está asociado con una alta satisfacción del paciente^{97,98,99,100,101}.

1.4.2 Evolución histórica de la Cirugía Mayor Ambulatoria ^{102,103}.

La evolución histórica de la cirugía muestra que la necesidad de ingresar en un hospital nace de la creciente complejidad de las intervenciones quirúrgicas con todo lo que esto conlleva, no sólo en el aspecto puramente técnico sino también anestésico, condiciones de asepsia, controles pre y postoperatorios rigurosos, etc. La Cirugía Mayor Ambulatoria nace de la reflexión de que en las intervenciones que no sean de alta complejidad y que no tengan estas connotaciones que condicionen un ingreso hospitalario, éste ingreso no sería necesario y por tanto podría evitarse.

Los orígenes de la CMA hay que buscarlos a principios del siglo XX, en el año 1909 en el que *James H. Nicoll* publicó un trabajo, ya clásico, en el que se comunicaban los resultados de una experiencia llevada a cabo desde el año 1899 en el *Glasgow Royal Hospital For Sick Children*, en el que se trataron quirúrgicamente y de forma ambulatoria hasta un total de 8.988 niños. A pesar de la buena acogida que tuvo por parte de sus seguidores la publicación de este estudio en la revista *British Medical Journal*, el impacto que tuvo sobre la práctica quirúrgica de esa época fue mínimo.

En 1919, el anestesiólogo *R.M. Waters* en EEUU abrió un centro sin ninguna vinculación hospitalaria, en el que trataban casos de cirugía menor y de estomatología, siendo pionero de posteriores unidades independientes de CMA. Mas tarde *G. Hertzfeld* publicó una experiencia con más de 1.000 niños a los que se les realizó una herniorrafia con anestesia general en régimen de cirugía ambulatoria, con excelentes resultados.

Estas experiencias iniciales de Cirugía Ambulatoria fueron rápidamente incorporadas y desarrolladas a partir de los años 60 en los EEUU, en donde teniendo en cuenta las características de su sistema de salud privado, intuyeron la magnitud de la reducción de gastos que este sistema conllevaría.

La consagración definitiva de este tipo de unidades fue la creación y apertura de un centro llamado “**Surgicenter**”, en Phoenix (Arizona) en 1969, por los doctores *W. Reed* y *F. Ford*. Se trataba de una unidad autosuficiente e independiente, que fue definida por ellos mismos como “*un centro diseñado para ofrecer atención quirúrgica de calidad a pacientes, cuya operación sea demasiado delicada para realizarse en la consulta del cirujano, pero no tanto como para requerir hospitalización*”, demostrando así que se podía prestar una asistencia de igual calidad pero a menor coste. Esto conllevó una gran eclosión en el desarrollo de estas unidades privadas e independientes de los hospitales para hacer cirugía ambulatoria, las “*Freestanding Day Surgery Units*”. Por el contrario, en Europa con el sistema de salud predominantemente público, el desarrollo de las mismas fue mucho más lento y desigual.

Así ya en el año 1973, la *American Medical Association (AMA)*, recomendó que los hospitales debieran ser diseñados, organizados y equipados, de manera que pudiera realizarse en ellos el mayor número de procedimientos quirúrgicos, en los que no se tuviera que hospitalizar a los pacientes.

En Europa, por contra, este crecimiento fue lento y desigual. El término “Cirugía Mayor Ambulatoria” surge en 1986 con la publicación, por *James E. Davis*, de un libro con dicho título. En 1990 se creó la *British Association of Day Surgery*. En el año 1994, ya se consiguió que el 22% de las intervenciones quirúrgicas se efectuaran en régimen de CMA. Esta actividad se realizaba integrada en las estructuras hospitalarias tradicionales.

La *International Association for Ambulatory Surgery (IAAS)* se fundó en 1995 coincidiendo con su primer congreso internacional (tercero europeo) en Bruselas. Los miembros fundadores habían comenzado la publicación de la revista *Ambulatory Surgery* en papel en 1993. A la IAAS se

sumó la entonces recién creada Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria (ASECMA), que preparaba su segundo congreso nacional en Sevilla. El primero había sido en Barcelona en 1992, desde entonces, se ha venido celebrando todos los años congresos y reuniones entre congresos, con el fin de proporcionar a los profesionales estrategias de mejora y formación en este campo.

1.4.3 Manejo ambulatorio en la apendicitis no complicada.

Los protocolos de manejo ambulatorio postoperatorio se han introducido con éxito para muchos procedimientos quirúrgicos electivos. Estos protocolos han producido estancias hospitalarias más cortas sin cambios en los resultados. No así en la cirugía de emergencia, que no se han adoptado con el mismo entusiasmo que los procedimientos electivos. Las razones para esto son probablemente multifactoriales. El empleo del manejo ambulatorio a menudo incluye sesiones de educación del paciente preoperatoriamente para mejorar el cumplimiento del paciente. El entorno de emergencia no brinda el mismo tiempo para la educación de este paciente y no establece expectativas como ocurre con la cirugía electiva. Los pacientes con apendicitis aguda también están lidiando con síntomas de dolor y náuseas y están más enfocados en sus necesidades inmediatas que en su cuidado después de la cirugía. Finalmente, dado que los pacientes pueden presentarse a horas irregulares, hay una tendencia a admitirlos por "conveniencia del paciente".

Con la aparición de la cirugía de mínimo acceso en la actualidad, se ha propiciado el uso de una vía menos agresiva y muy efectiva, tanto de diagnóstico como de terapéutica, además de mostrarse un bajo índice de complicaciones y posibilitar la reinserción laboral del paciente en un tiempo más breve que si se utiliza la cirugía convencional o abierta. La aceptación de esta técnica en las enfermedades quirúrgicas intraabdominales de urgencias está en auge y, junto con el término ambulatorio, la hace más efectiva y necesaria.

La apendicectomía generalmente se asocia con una hospitalización promedio entre 1 y 2 días en los casos de apendicitis no complicada. Cada vez se habla más de la apendicectomía ambulatoria (ó "*Same Day Discharge*" -SDD) aunque no existe un consenso claro para llevarla a cabo de manera generalizada, por falta de estudios de alta calidad estadística aplicables a nuestra

población, que nos indiquen las pautas necesarias con seguridad para ello. En el manejo ambulatorio los pacientes serían dados de alta de la sala de recuperación postanestésica directamente. De manera que aquellos ingresados en una planta de hospitalización, se considerarían fallas del tratamiento ambulatorio. Para ello se necesitan criterios de inclusión y exclusión estrictos, instrucciones claras al paciente y observación estrecha para identificar a aquellos pacientes que podrían no tener éxito con esta estrategia de manejo ambulatorio, y contribuir a un empeoramiento de los resultados o a la insatisfacción del paciente.

Los protocolos de apendicectomía laparoscópica en régimen ambulatorio comienzan a aparecer de forma emergente en algunas instituciones con el objetivo de reducir la duración de la estancia y disminuir los costos generales de atención médica en estos pacientes. Se ha podido observar que resultados de estas primeras experiencias demuestran que la apendicectomía laparoscópica (AL) ambulatoria podría realizarse con una alta tasa de éxito, baja morbilidad y baja tasa de reingreso en el caso de AA no complicada.

Hace más de dos décadas que se publicó el primer trabajo sobre apendicectomía ambulatoria. Un estudio retrospectivo de *Jain, A y coautores*⁹⁷, en 1994, en el que se incluyeron 75 apendicectomías laparoscópicas, 35 de las cuales (46%) fueron dadas de alta del hospital “de forma ambulatoria”, (lo que describen dentro de las 12 horas posteriores a la cirugía). En este porcentaje no se incluyeron las apendicitis perforadas, tan solo aquellas no complicadas o normales. No obtuvieron complicaciones, reingresos ni muertes en el grupo de apendicectomía ambulatoria, versus 7,5% de complicaciones en el grupo no ambulatorio. Y concluyen que la apendicectomía laparoscópica se puede realizar con seguridad de forma ambulatoria en pacientes seleccionados con AA no perforada. Otros trabajos en la misma línea abogan también por el mismo manejo.

Como visualizamos en la tabla siguiente (Tabla 7), existen numerosos trabajos con el objetivo de estudiar el régimen ambulatorio como manejo postoperatorio de la apendicectomía.

Algunos de ellos son estudios comparativos de dos grupos, el grupo de cirugía ambulatoria (*Same Day Discharge -SDD-*) vs el grupo control que puede ser un grupo histórico, postoperatorio de 1 o 2 días o postoperatorio de 1 o más noches.

-ESTUDIOS NO COMPARATIVOS / OBSERVACIONALES: Cinco de los nueve estudios no comparativos son retrospectivos^{97,115,116,118,122}. Incluyen por lo general la apendicectomía laparoscópica excepto en el trabajo de *Aubry et al*¹¹⁹. El grupo de *Hobeika et al*¹²⁰ es el único que añade las apendicitis complicadas, y junto al trabajo de *Hrad et al*¹¹⁵ y *Sabbagh et al*¹²², estudian población de todas las edades. Por lo general solo se centran en las complicaciones y el reingreso. Mostrando unas tasas de reingreso similares a los otros estudios, pero con tasas de complicación elevadas hasta del 16% en el grupo de *Grelois et al*¹¹⁷ siendo la tasa mayor descrita entre todos los trabajos. No añaden ninguno el análisis de costes ni de satisfacción. (Tabla 7)

-ESTUDIOS COMPARATIVOS: SDD vs GRUPO HISTÓRICO: De los trabajos que comparan con un grupo histórico⁹⁸⁻¹⁰², todos menos el de *Dudois et al*⁹⁸, son estudios prospectivos. A su vez, todos menos el artículo de *Putnam et al*¹⁰¹ que incluye también la cirugía abierta, se basan únicamente en la apendicectomía laparoscópica, y todos menos el de *Dubois et al*⁹⁸, fueron realizados con apendicitis no complicadas. Se incluyen pacientes de todas las edades o mayores de los 18 años en todos estos trabajos salvo el de *Putnam et al*¹⁰¹ que se centra en población menor a la mayoría de edad.

Solo dos trabajos estudian los costes (*Dubois et al*⁹⁸ y *Putnam et al*¹⁰¹) y sólo uno la satisfacción (*Rosen et al*¹⁰²), aunque como bien concluyen, tuvieron un porcentaje de respuestas bajo (55%) porque hubo muchas pérdidas en el seguimiento. En los dos trabajos que analizan los costes se encontró un ahorro del SDD con respecto al grupo control, no incluyendo si la diferencia es o no significativa.

La tasa de reingreso no fue descrita en el trabajo de *Dubois et al*⁹⁸. En los trabajos de *Lefrançois*¹⁰⁰ y *Putnam et al*¹⁰¹ se describe un reingreso superior en el grupo SDD vs el grupo histórico, no siendo así en el resto de estudios.

La tasa de complicaciones en estos cinco trabajos⁹⁸⁻¹⁰² es menor para el grupo SDD que para el grupo histórico, menos para los trabajos de *Putnam et al*¹⁰¹ y *Rosen et al*¹⁰² en los que la

tasa de complicaciones es mayor en el grupo de cirugía sin ingreso (SDD), aunque estas diferencias no son significativas estadísticamente.

La tasa de readmisión en urgencias como visitas no planificadas, también fue estudiada y supone una tasa superior o igual en los tres estudios en los que se hace referencia en la tabla 7^{98,101,102}.

Las reintervenciones no fueron descritas en ninguno de los estudios. (Tabla 7)

-ESTUDIOS COMPARATIVOS - SDD vs GRUPO CONTROL QUE INGRESA: Los estudios que comparan entre el grupo ambulatorio (SDD) con un grupo control que ingresa, bien sea porque son datos de alta hospitalaria en 1-2 días¹⁰³⁻¹⁰⁵, o porque pernoctan una o más de una noche¹⁰⁶⁻¹¹⁴, los englobaremos en este grupo.

Se encuentran un total de doce estudios, ocho de los doce estudios son cohortes retrospectivas^{103,104,105,107,110,111,113,114}, todos ellos basan en cirugía laparoscópica excepto el de *Cairo et al*¹⁰³ y el de *Farach et al*¹⁰⁹, que también incluyen el procedimiento abierto. La población incluida en 8 de los 12 estudios^{103,106,107,109,110,111,112,113}, es de menos de 21 años. Mientras que en los estudios de *Scott*¹⁰⁴, *Grigorian et al*¹⁰⁵ y *Hussain et al*¹⁰⁸ incluyen pacientes en edad adulta. Tan solo el trabajo de *Gignoux et al*¹¹⁴ incluye pacientes de todas las edades. Todos los trabajos incluyen apendicitis no complicada (ANC) excepto el grupo de *Farach et al*¹⁰⁹ y *Gignoux et al*¹¹⁴ y todos menos el trabajo de el *Cairo et al*¹⁰³ y *Farach et al*¹⁰⁹ incluyen exclusivamente cirugía laparoscópica. (Tabla 7)

Los tres primeros trabajos de este apartado de la tabla realizan un seguimiento de 30 días, así como el grupo de *Halter et al*¹¹⁰, *Yu et al*¹¹² y *Gignoux et al*¹¹⁴. En los estudios de *Aguayo et al*¹⁰⁷, *Gurien et al*¹¹¹ y *Benedict et al*¹¹³ no se reporta, mientras que en el resto^{106,108,109} es de 10-15 días.

Cinco estudios analizan los costes^{104,109,110,111,112}. *Scott et al*¹⁰⁴ analiza los costes derivados de la cirugía en régimen ambulatorio concluyendo que el coste hospitalario directo es menor para

el grupo SDD (1.994\$) vs el grupo control (2.343\$) con diferencias estadísticamente significativas, $p < 0,001$, al igual que *Halter et al*¹¹⁰ y *Yu et al*¹¹² que también obtienen una reducción de los costes de manera significativa. *Gurien et al*¹¹¹ aunque obtiene al parecer reducción de los costes por paciente y grupo, no reporta si estas diferencias son significativas o no. *Farach et al*¹⁰⁹ habla de una reducción media de 4111\$/paciente y no de los costes directos y tampoco reporta el p-valor.

Tres de ellos^{106,108,110} se centran en la satisfacción o calidad del manejo asistencial, siendo un porcentaje elevado (87%, 100% y 80% respectivamente) los satisfechos con el alta en régimen ambulatorio.

En cuanto a la tasas de reingreso, también se encuentran menores tasas de reingreso en el grupo SDD que en el control, excepto en el trabajo de *Alkhoury et al*¹⁰⁶ (2,5% vs 2,2%) y *Benedict et al*¹¹³ (4% vs 2%). Por contra, el trabajo de *Farach et al*¹⁰⁹, no reporta esta variable. La tasa de complicaciones es menor en 5 de los 12 trabajos^{107,109,110,112,114}. Mientras que se reportan mayores complicaciones en el grupo ambulatorio que en el control en los artículos de *Alkhoury et al*¹⁰⁶ y *Gurien et al*¹¹¹, ninguna complicación en el artículo de *Hussain et al*¹⁰⁸ y no reportan ese dato en el trabajo de *Benedict et al*¹¹³.

Las visitas no planificadas en el grupo SDD vs grupo control fueron menores solo para dos de los doce trabajos^{112, 114}. Y mayores en cinco de doce estudios^{104,106,107,110,111} (en cuatro estudios no se reportó este dato y en uno fue 0 para ambos grupos). La variable reintervenciones no se estudió en ningún grupo. (Tabla 7)

-REVISIÓN SISTEMÁTICA: Recientemente, dos revisiones sistemáticas publicadas en 2021^{123,134} hacen hincapié en la gran disparidad que existe a la hora de estudiar y definir un manejo postoperatorio sin ingreso en el paciente con apendicitis aguda. Advierte que aunque la mayoría de los estudios evalúan la seguridad y viabilidad del alta precoz tras la apendectomía, la terminología y las definiciones de qué significa “alta precoz” son dispares. Los criterios de selección de pacientes así como los de alta, también varían, encontrando estudios que so incluyen pacientes intervenidos vía laparoscópica. La mayoría de los trabajos evaluados utilizan

como criterio de selección apendicitis no complicada o no perforada, aunque no es una normal en todos ellos. También hubo heterogeneidad en la metodología y seguimiento de los diferentes autores de los trabajos incluidos. Con todo concluyen que aunque la literatura actual no proporciona ninguna indicación de que el alta precoz no se a segura, la selección de pacientes debe ser adecuada, y parece segura un alta precoz en pacientes con apendicitis aguda no complicada intervenidos de manera laparoscópica, reduciendo los costes y aumentando la satisfacción del paciente¹²³. Así como parece necesario establecer la vía clínica de apendicitis para mejorar los resultados y minimizar los costes¹³⁴.

Existe un trabajo que estudia el impacto de la implementación del protocolo de mejora en la recuperación postoperatoria (ERAS), en la ambulatorización de la apendicectomía laparoscópica¹²⁴. Se trata del primer ensayo clínico prospectivo en el que se analizaron 108 pacientes, 50 en el grupo experimental con AL aplicándoles el protocolo ERAS y 58 en el control con un manejo convencional, de nuevo vemos que el objetivo principal es la estancia hospitalaria, mientras que los criterios de valoración secundarios fueron el tiempo para reiniciar la alimentación, el dolor postoperatorio, las complicaciones postoperatorias, la tasa de reingreso y la tasa de reintervención. Se observó que el grupo experimental redujo significativamente la estancia postoperatoria con una media de 9,7h (DE: 3,1) frente a 23,2 h (DE: 6,8) en el grupo control ($p < 0,001$). El protocolo ERAS permitió el manejo ambulatorio en el 90% de los pacientes incluidos en este grupo. Hubo una reducción significativa en el tiempo para reiniciar la alimentación (110 vs 360 min, $p < 0,001$) y menor dolor postoperatorio moderado-severo (28 vs 62,1 %, $p < 0,001$) en el grupo experimental versus el control. Además, la tasa de complicaciones, reingresos y reintervenciones fue comparable para ambos grupos, sin diferencias significativas ($p = 0,772$).

De la tabla global (Tabla 7), se desprende que la totalidad e los trabajos son cohortes retro o prospectivas y que no existe un ensayo clínico. Que pocos trabajos estudian los costes derivados de la cirugía en régimen ambulatorio y menos aún la satisfacción percibida, como hemos podido ir viendo. Sólo el grupo de *Halter et al*¹¹⁰ incluye el estudio de ambas variables,

junto con el resto de objetivos también incluidos por los otros, aunque sin obtener significancia estadística para ninguno de ellos.

Tabla 7. Tabla resumen de los estudios sobre apendicectomía en régimen ambulatorio.

Estudios NO COMPARATIVOS/observacionales								
Estudio	Diseño del estudio	Periodo	Núm. pax n	AL/AA	Selección de pacientes ANC/AC	Edad, años	Grupo SDD, n (%)	Grupo control, n (%)
Jain et al ⁹⁷ 1994	Cohorte Retrospectiva	1992-1993	75	AL	ANC	nr	35 (46,7)	-
Hrad et al ¹¹⁵ 2015	Cohorte Retrospectiva	2010-2013	74	AL	ANC	Todas	71 (96)	-
Fraze et al ¹¹⁶ 2016	Cohorte Retrospectiva	2010-2014	563	AL	ANC	>18	484 (86)	-
Grelpois et al ¹¹⁷ 2016	Cohorte prospectiva	2013-2015	83	AL	ANC	>18	76 (92)	-
Fraze et al ¹¹⁸ 2017	Cohorte Retrospectiva	nr	376	AL	ANC	>18	299 (80)	-
Aubry et al ¹¹⁹ 2017	Cohorte prospectiva	2013-2015	102	AL/AA	ANC	>15	89 (87)	-
Hobeika et al ¹²⁰ 2017	Cohorte prospectiva	2013-2015	102	AL	ANC/AC	Todas	92 (90)	-
Gee et al ¹²¹ 2018	Cohorte prospectiva	2016	961	AL	ANC	2-18	382 (40)	-
Sabbagh et al ¹²² 2019	Cohorte Retrospectiva	2016-2017	102	AL	ANC	Todas	54 (95)	-
Estudios COMPARATIVOS: grupo SDD con control HISTÓRICO								
Estudio	Diseño del estudio	Periodo	Núm. pax n	AL/AA	Selección de pacientes ANC/AC	Edad, años	Grupo SDD, n (%)	Grupo control, n (%)

Dubois et al ⁹⁸ . 2010	Cohorte retrospectiva	2006-2007	161	AL	ANC/AC	Todas	72 (45)	nr
Cash et al ⁹⁹ . 2012	Cohorte prospectiva	2009-2011	235	AL	ANC	>18	116 (85)	119 (35)
Lefrancois et al ¹⁰⁰ . 2015	Cohorte prospectiva	2013	652	AL	ANC	Todas	184 (28)	468 (72)
Putman et al ¹⁰¹ . 2017	Cohorte prospectiva	2009-2013	794	AL/AA	ANC	<18	478 (60)	316 (40)
Rosen et al ¹⁰² . 2017	Cohorte prospectiva	2014-2016	351	AL	ANC	>18	173 (49)	178 (51)
Estudios COMPARATIVOS: grupo SDD con control INGRESA								
Estudio	Diseño del estudio	Periodo	Núm. pax n	Selección de pacientes		Edad, años	Grupo SDD, n (%)	Grupo control, n (%)
				AL/AA	ANC/AC			
Cairo et al ¹⁰³ . 2017	Cohorte retrospectiva	2012-2015	20981	AL/AA	ANC	<18	4662 (22)	16319 (78)
Scott et al ¹⁰⁴ . 2017	Cohorte retrospectiva	2010-2014	12703	AL	ANC	>18	6710 (53)	5993 (47)
Grigorian et al ¹⁰⁵ . 2019	Cohorte retrospectiva	2016-2017	16931	AL	ANC	>18	3988 (24)	12943 (76)
Alkhoury et al ¹⁰⁶ . 2012	Cohorte prospectiva	2010-2011	158	AL	ANC	2-19	162 (78)	45 (22)
Aguayo et al ¹⁰⁷ . 2014	Cohorte retrospectiva	2012-2013	588	AL	ANC	Niños	128 (22)	460 (78)
Hussain et al ¹⁰⁸ . 2014	Cohorte prospectiva	nr	30	AL	ANC	14-60	26 (87)	4 (13)
Farach et al ¹⁰⁹ . 2014	Cohorte prospectiva	2012-2013	349	AL/AA	ANC/AC	<21	185 (53)	164 (47)
Halter et al ¹¹⁰ . 2016	Cohorte retrospectiva	2012-2015	236	AL	ANC	1-18	121 (51)	115 (49)

Gurien et al ¹¹¹ 2017	Cohorte retrospectiva	2015	171	AL	ANC	≤18	63 (37)	108 (63)
Yu et al ¹¹² 2017	Cohorte prospectiva	2016-2017	602	AL	ANC	5-18	185 (31)	417 (69)
Benedict et al ¹¹³ 2018	Cohorte retrospectiva	2015-2017	569	AL	ANC	<18	495 (87)	74 (13)
Gignoux et al ¹¹⁴ 2018	Cohorte retrospectiva	2015-2016	185	AL	ANC/AC	Todas	109 (59)	76 (41)
Otros*								

Estudio	Diseño del estudio	Periodo	Núm. pax n	Selección de pacientes	Grupo SDD, n (%)	Grupo control, n (%)
Trejo et al ¹²⁴ 2019	Prospectivo, aleatorizado y controlado	2016-2017	108	AL	LA-E: 58	LA-C: 50

AL: Apendicectomía laparoscópica; AA: Apendicectomía abierta; ANC: Apendicitis no complicada; AC: Apendicitis complicada. LA-E: apendicectomía laparoscópica del grupo ERAS; LA-C: apendicectomía laparoscópica del grupo control. ERAS: (*Enhanced Recovery After Surgery*), protocolo de mejoras en la recuperación postoperatoria. Otros*: Ensayo clínico implementación programa ERAS

Estudios NO COMPARATIVOS										
Estudio	Tiempo de seguimiento	Reingreso, n (%)		Complicaciones, n (%)		Visitas no planificadas, n (%)		Reintervenciones, n (%)	Costes	Satisfacción
		SDD	-	SDD	-	SDD	-			
Jain et al ⁹⁷ , 1994	12	3 meses	0	-	3 (4)	-	0	-	nr	nr
Hrad et al ¹¹⁵ 2015	3	11 días	0(0)	-	0(0)	-	6(8)	-	nr	nr
Frazer et al ¹¹⁶ 2016	nr	nr	7 (1.5)	-	38 (7)	-	nr	-	nr	nr
Grelpois et al ¹¹⁷ 2016	nr	30 días	3 (4)	-	13 (16)	-	nr	-	nr	nr

al ¹¹⁸ 2017	nr	nr	12 (3)	-	-	18 (5)	-	nr	-	-	1	-	nr	nr
Aubry et al ¹¹⁹ 2017	13h mediana	30 días	2 (2)	-	-	6(6)	-	nr	-	-	nr	-	nr	nr
Hobeika et al ¹²⁰ 2017	8 (6:12)	30 días	7 (7)	-	-	7 (7)	-	nr	-	-	nr	-	nr	nr
Gee et al ¹²¹ 2018	nr	2 semanas	2 (0,5)	-	-	49 (13)	-	nr	-	-	nr	-	nr	nr
Sabagh et al ¹²² 2019	nr	nr	2 (3,7)	-	-	nr	-	(15)	-	-	0	-	nr	nr

Estudios COMPARATIVOS: grupo SDD vs grupo control HISTÓRICO

Estudio	Duración estancia hospitalari a grupo SDD (h)	Tiempo de seguimiento	Reingreso, n (%)		Complicaciones, n (%)		Visitas no planificadas, n (%)		Reintervenciones, n (%)		Costes	Satisfacción
			SDD	Control	p	SDD	Control	p	SDD	Control		
Dubois et al ⁹⁸ , 2010	4,7±nr	30 días	nr	nr	nr	nr	nr	nr	nr	nr	Reducción \$323.46/ Paciente	nr
Cash et al ⁹⁹ , 2012	nr	2 semanas	0	2 (1,7)	6 (5,2)	10 (8,4)	nr	nr	nr	nr	nr	nr
Lefrancois et al ¹⁰⁰ , 2015	nr	30 días	16 (8,7)	25 (5,3)	35 (10)	58 (12,9)	nr	nr	nr	nr	nr	nr
Putman et al ¹⁰¹ , 2017	24(12-36)	30 días	17 (3,6)	4 (1,2)	13 (2,7)	5 (1,6)	24 (5)	6 (1,9)	nr	nr	Ahorro \$49,053 anual	nr
Rosen et al ¹⁰² , 2017	9,3±12,9	2 semanas	3 (1,7)	3 (1,7)	6 (3,4)	4 (2,2)	11 (6,3)	10 (5,6)	nr	nr	nr	Sí. Tasa de respuesta baja 55%

Estudios COMPARATIVOS: grupo SDD vs grupo control que INGRESA

Estudio	Duración estancia hospitalaria	Tiempo de seguimiento	Reingreso, n (%)		Complicaciones, n (%)		Visitas no planificadas, n (%)		Reintervenciones, n (%)		Costes	Satisfacción				
			SDD	Control	p	SDD	Control	p	SDD	Control			p	SDD	Control	p
Cairo et al ¹⁰³ 2017	nr	30 días	88 (1,9)	380 (2,3)	0,07	57 (1,2)	261 (1,6)	0,06	nr	nr	-	nr	nr	nr	nr	
Scott et al ¹⁰⁴ 2017	nr	30 días	149 (2,2)	183 (3,1)	<0,005	147 (2,2)	160 (2,7)	Ns	847 (12,6)	742 (12,4)	ns	nr	nr	-	Coste hospitalario directo de \$1.994 vs \$2.343 (p<0,001)	nr
Grigorian et al ¹⁰⁵ 2019	nr	30 días	71 (1,8)	297 (2,3)	0,051	41 (10,3)	196 (15,1)	0,022	nr	nr	-	nr	nr	-	nr	nr
Alkhoury et al ¹⁰⁶ 2012	nr	2 semanas	4 (2,5)	1 (2,2)	ns	13 (8)	3 (6,6)	ns	12 (7,4)	2 (4,4)	ns	nr	nr	-	nr	Satisfacción 87%
Aguayo et al ¹⁰⁷ 2014	nr	nr	1 (0,8)	6 (1,3)	ns	2 (1,6)	11 (2,4)	ns	6 (4,7)	25 (2,4)	ns	nr	nr	-	nr	nr
Hussain et al ¹⁰⁸ 2014	9,6±nr	10 días	0	0	-	0	0	-	0	0	-	nr	nr	-	nr	Satisfacción 100%
Farach et al ¹⁰⁹ 2014	3,1±1,4	2 semanas	nr	nr	-	5 (2,7)	18 (11)	0,002	nr	nr	-	nr	nr	-	Reducción media de \$411/paciente.	nr
Halter et al ¹¹⁰ 2016	11,8±2,7	30 días	1 (0,8)	3 (2,6)	0,68	1 (0,8)	3 (2,6)	0,35	8 (6,7)	3 (2,6)	0,17	nr	nr	-	\$10,551 ± 2165 vs \$12,691 ± 3507 (p< 0,0001)	Satisfacción. 80%

Gurien et al ¹¹¹ 2017	3,1±nr	nr	0	1 (0,9)	-	1 (1,6)	0	-	5 (7,9)	8 (7,4)	0,98	nr	nr	-	Reducción \$1007 y \$2237/ paciente y grupo	nr
Yu et al ¹¹² 2017	4,4 (3,1;6,2)	30 días	1 (0,5)	10 (2,4)	0,19	3 (1,6)	13 (3,1)	0,29	8 (4,3)	25 (6)	0,41	nr	nr	-	\$8073 vs \$8424, p = 0,002	nr
Benedict et al ¹¹³ 2018	4 (3-5)	nr	8 (4)	3 (2)	0,16	nr	nr	-	nr	nr	-	nr	nr	-		nr
Gignoux et al ¹¹⁴ 2018	8,5 (3,3-20,5)	30 días	5 (4,6)	7 (9,2)	0,24	13 (11,9)	19 (25)	0,03	13 (11,9)	17 (22,4)	0,07	nr	nr	-		nr
Estudios NO COMPARATIVOS																
Estudio		Tiempo de seguimiento	Reingreso, n (%)	Complicaciones, n (%)	Visitas no planificadas, n (%)	Reintervenciones, n (%)	Costes	Satisfacción								
Otros*																
Estudio	Duración estancia hospitalaria (horas)	Tiempo de seguimiento	Reingreso, n (%)	Complicaciones, n (%)	Visitas no planificadas, n (%)	Reintervenciones, n (%)	Costes	Satisfacción								
Trejo et al ¹²⁴ 2019	9,7 (3,1)	30 días	2 (4)	3 (5,2)	0,772	2 (4)	3 (5,2)	0,772	-	-	-	2 (4)	3 (5,2)	0,772	nr	nr

SDD: Same Day Discharge (Cirugía ambulatoria), ns: no significativo; nr: dato no reportado; DS: Desviación estándar

“Every effort should be made to establish an exact diagnosis.

*If, however, this is impossible
and a suspicion of appendicitis exists,
exploration is mandatory.*

*It is far better to subject a moderate number of patients
to a theoretically unnecessary operation
than to let one patient suffer perforation”*

Cantrell and Stafford’s 1955

CAPÍTULO 2. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO.

La apendicitis aguda es la causa más frecuente de abdomen agudo quirúrgico en todos los servicios de cirugía, a nivel mundial. Se conoce que aproximadamente un 7% de la población en general la padecerá alguna vez a lo largo de su vida. El tratamiento estándar es la apendicectomía, que se realiza de elección por vía laparoscopia, lo que permite una pronta recuperación del paciente, asociándose frecuentemente con una hospitalización promedio entre 24-48 horas.

En los últimos años, aparecen algunos estudios que proponen en manejo ambulatorio de pacientes con apendicitis aguda no complicada tras la realización de apendicectomía. Los resultados disponibles actualmente demuestran que puede ser eficaz, seguro y viable, en pacientes seleccionados. Este manejo pretende dar las ventajas conocidas de una cirugía mayor ambulatoria programada, uno de los modelos asistenciales más eficientes, con brillantes resultados de actividad en relación a los recursos empleados y con capacidad de liberar recursos hospitalarios para otros fines, aplicados a la cirugía de urgencias^{123,134}.

Actualmente no existe un consenso claro para llevarlo a cabo de manera generalizada, a falta de estudios de alta calidad estadística aplicables a nuestra población, que nos indiquen las pautas necesarias con seguridad para ello, realizamos el primer ensayo clínico registrado hasta la fecha con el fin de no solo demostrar la eficacia y seguridad del régimen CSI en la apendicitis aguda no complicada, sino también estudiar la calidad percibida y los costos generados del ahorro del ingreso de estos pacientes.

Si revisamos la literatura, no existen estudios de alta calidad estadística que avalen una estandarización de este procedimiento en nuestra práctica clínica diaria ya que existe gran variabilidad en el porcentaje de pacientes que pueden ser dados de alta bajo este régimen. Esto se debe a que se trata de estudios con gran heterogeneidad en los datos que afecta a la calidad estadística de los mismos. En estos trabajos no quedan bien definidos los criterios de selección de los pacientes (apendicitis aguda complicada y no complicada / abordaje laparoscópico o abierto), la definición de cirugía sin ingreso (cirugía de 24h, cirugía ambulatoria o cirugía sin necesidad de pernoctar), así como un tiempo de seguimiento variable de los pacientes entre otras cuestiones.

Hasta donde sabemos, actualmente tampoco existen estudios que hayan analizado las razones por las cuáles la cirugía ambulatoria falla en pacientes con apendicitis aguda no complicada en los que se propone este manejo.

Por todo ello, proponemos el presente estudio para evaluar la eficacia, seguridad, satisfacción o calidad percibida y eficiencia del alta precoz tras la apendicectomía laparoscópica o abierta, en apendicitis aguda no complicada. Se trata del primer ensayo clínico registrado aleatorizado y controlado que compara el manejo de la cirugía sin ingreso frente a la cirugía con ingreso tras apendicectomía en apendicitis aguda no complicada, en el que se evalúa no solo la estancia hospitalaria y la seguridad en términos de complicaciones, reingresos y reintervenciones, sino también los motivos del fracaso del régimen sin ingreso, la satisfacción percibida y los costes derivados. Las conclusiones derivadas de este estudio podrían suponer un cambio en los protocolos actuales, asumiendo la cirugía con alta precoz sin ingreso, como el estándar en pacientes intervenidos de apendicitis aguda no complicada en casos seleccionados, con el consiguiente impacto en la gestión hospitalaria y en la valoración de la calidad de la atención por el paciente.

*La única lucha en la que creo y que de verdad
se merece que dé mi sangre por ella es la del cirujano que soy,
y que consiste en reinventar la vida
allí donde la muerte ha elegido actuar.*

“El atentado” (2005), Yasmina Khadra

CAPÍTULO 3. HIPÓTESIS Y OBJETIVOS.

3.1. HIPÓTESIS.

En base a todo lo expuesto anteriormente, se propone la siguiente hipótesis:

-H0: El manejo sin ingreso de los pacientes con apendicitis aguda no complicada sometidos a cirugía ES IGUAL de seguro que el manejo convencional con ingreso hospitalario.

-H1: El manejo sin ingreso de los pacientes con apendicitis aguda no complicada sometidos a cirugía NO ES IGUAL de seguro que el manejo convencional con ingreso hospitalario.

3.2. OBJETIVOS.

3.2.1 Objetivo principal.

1. Evaluar la **seguridad** del manejo sin ingreso en pacientes con apendicitis aguda no complicada, apendicectomizados vía laparoscópica o abierta con mínima incisión

3.2.2 Objetivos secundarios

2. Evaluar la **eficacia** y las **causas del fracaso**, del manejo de cirugía sin ingreso en pacientes con apendicitis aguda no complicada apendicectomizados vía laparoscópica o abierta con mínima incisión.
3. Comparar el **grado de satisfacción** que manifiestan los pacientes con el manejo sin ingreso en pacientes con apendicitis aguda no complicada, apendicectomizados vía laparoscópica o abierta con mínima incisión.
4. Comparar los **costes** del régimen sin ingreso frente a la hospitalización de los pacientes con apendicitis aguda no complicada, apendicectomizados vía laparoscópica o abierta con mínima incisión (análisis de minimización de costes).

Todos los objetivos serán comparados entre el grupo experimental y el grupo control.

*Solamente el hombre familiarizado con el arte
y la ciencia del pasado,
puede ser competente para colaborar
en el progreso del futuro.*

Christian Albert Theodor Billroth (1829-1896)

CAPÍTULO 4. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1 DISEÑO DEL ESTUDIO.

Desde octubre de 2018 hasta junio de 2021, todos los pacientes sometidos a apendicectomía laparoscópica o abierta, por apendicitis aguda no complicada, se inscribieron en un ensayo clínico aleatorizado aprobado por el CEI en un hospital de referencia (número de aprobación 0233-N-19). Se trata de un ensayo clínico aleatorizado y controlado unicéntrico, distribuido en dos grupos paralelos, que evalúa la seguridad, eficacia, calidad percibida y eficiencia del manejo sin ingreso en pacientes con apendicitis aguda no complicada, a los que se les realiza una apendicectomía laparoscópica o abierta, en un hospital de tercer nivel.

4.2 SELECCIÓN DE LA MUESTRA.

La población objeto del estudio fueron aquellos pacientes atendidos en el Área de Urgencias del Hospital Universitario Virgen del Rocío por sospecha de apendicitis aguda. Todos los pacientes cumplieron los criterios de inclusión y ninguno de exclusión.

4.2.1 Criterios de selección.

Para el reclutamiento de la muestra se utilizaron los siguientes criterios de inclusión y exclusión. (Tablas 8 y 9).

Tabla 8 y 9. Criterios de inclusión y exclusión para el reclutamiento de la muestra

Criterios de inclusión:

- Edad igual o mayor de 14 años.
- Apendicitis aguda no complicada diagnosticada por prueba de imagen y/o sin criterios de gravedad a la exploración física y confirmada durante la intervención quirúrgica.
- Apendicectomía en blanco.
- Paciente que cumple criterios para ser dado de alta en régimen de ambulatorio:
 - Aspectos Fisiológicos: deben encontrarse en los grados I a III de la *Clasificación de la American Society of Anesthesiologists (ASA)*.
 - Aspectos Psíquicos: los pacientes deben comprender y aceptar el procedimiento quirúrgico y el manejo posterior.
 - Aspectos Sociales: el paciente debe de contar con la atención de un adulto responsable durante su estancia de readaptación al medio, el traslado a su domicilio y, al menos, durante las primeras 24 horas del postoperatorio; igualmente debe disponer de teléfono y de las condiciones mínimas de habitabilidad, accesibilidad, comodidad e higiene en el lugar de convalecencia.
- Firma de consentimiento informado.

Criterios de exclusión:

- Absceso o plastrón apendicular diagnosticado mediante prueba de imagen.
- Peritonitis focalizada o difusa diagnosticada pre- o intraoperatoriamente.
- Apendicitis aguda complicada diagnosticada mediante los hallazgos intraoperatorios: apendicitis gangrenosa, perforada, con absceso, con abundante líquido libre intraabdominal.
- Necesidad de colocación de drenaje abdominal.
- ASA IV.
- Inmunodepresión.
- Pacientes con neoplasia activa.
- Embarazo.
- Dudas en el diagnóstico definitivo.
- Sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal.
- No soporte familiar.
- No firma de consentimiento informado.
- Imposibilidad del cumplimiento del seguimiento.

4.2.2 Grupos de estudio.

Los pacientes fueron seleccionados según los criterios de inclusión y exclusión.

- GRUPO EXPERIMENTAL-CSI: Formado por pacientes en los que, cumpliendo los criterios de inclusión y ninguno de exclusión, se realiza una cirugía SIN ingreso (CSI).
- GRUPO CONTROL-CCI: Formado por pacientes en los que, cumpliendo los criterios de inclusión y ninguno de exclusión, se realiza una cirugía CON ingreso (CCI).

4.3. DESCRIPCIÓN DE LA MUESTRA.

4.3.1 Cálculo del tamaño muestral.

Según datos obtenidos de estudios previos, conocemos que la tasa de reingreso de apendicitis no complicada es variable, siendo ésta en función del estudio del 0,5% al 8%. El tamaño muestral ha sido estimado en función a estos datos, así como de la tasa de reingreso global de nuestro servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo que es del 2,5% en el año 2017, y la tasa de reingreso del global de apendicitis agudas (complicadas y no complicadas) en el año 2017 en la unidad de Cirugía de Urgencias que fue 1.4%.

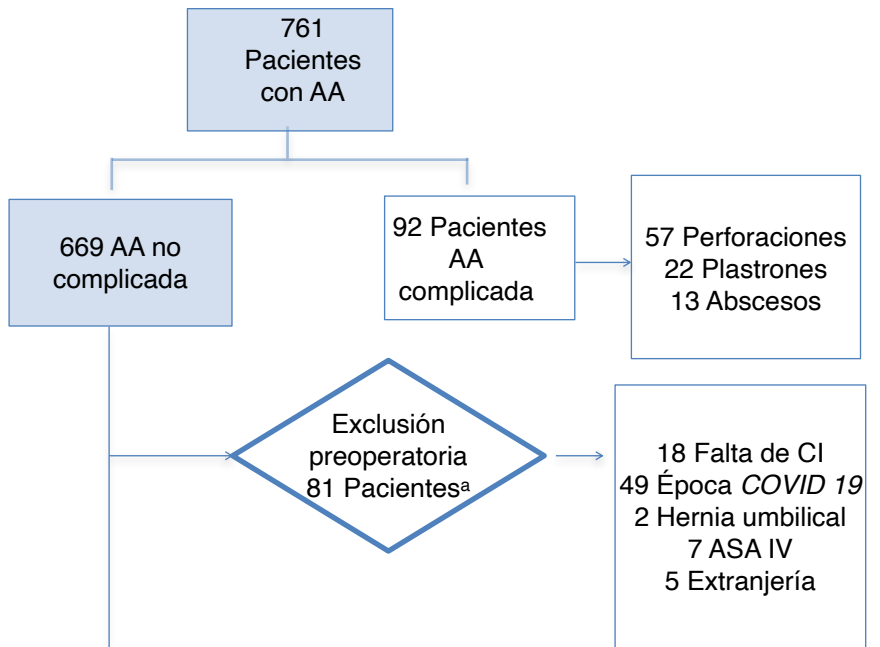
El cálculo del tamaño muestral de proporciones mediante prueba de equivalencia, aceptando un riesgo alfa de 0,05 y un riesgo beta de 0,2 en un contraste bilateral. Se precisan mínimo 291 unidades experimentales para detectar una diferencia igual o superior al 2% asumiendo que el porcentaje de reingreso ideal es del 0,5%. Se ha estimado una tasa de pérdidas del 10%.

4.3.2. Población a estudio.

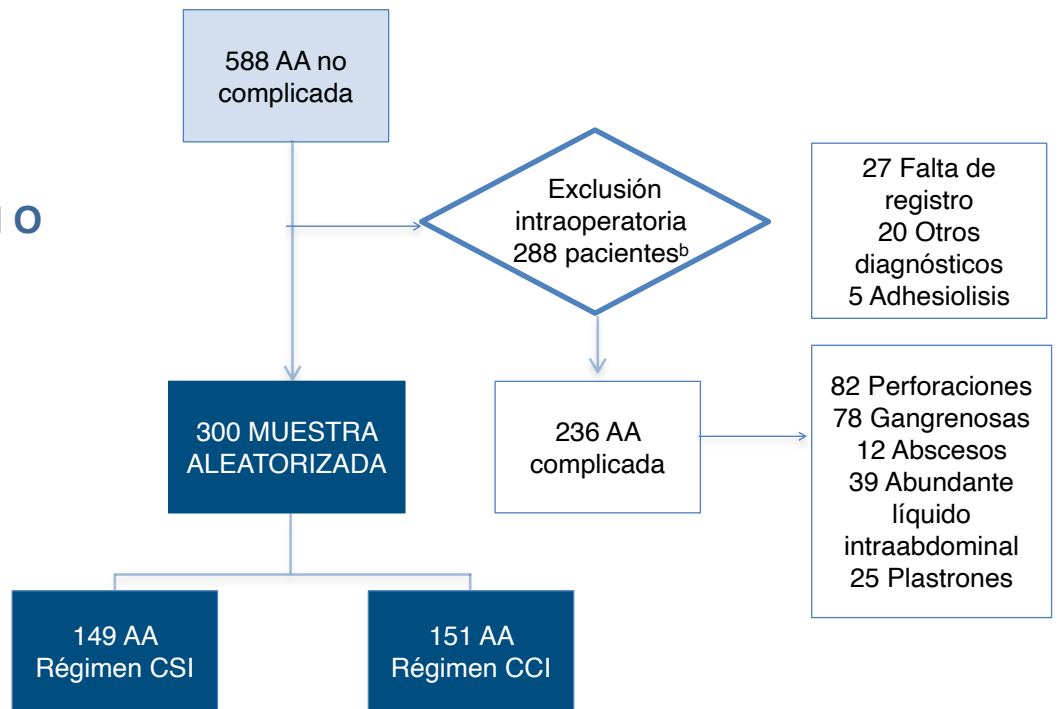
En la figura siguiente (Figura 7) se representan del total de la población recogida, los pacientes incluidos y no incluidos a estudio, tanto en la fase de preselección como en la de selección o inclusión definitiva. Posteriormente se evalúan los motivos de no inclusión al mismo.

Se seleccionaron inicialmente 761 pacientes que consultaron por dolor abdominal en fosa iliaca derecha con diagnóstico de apendicitis aguda, entre octubre de 2018, y junio de 2021. De éstos, 173 fueron excluidos en un primer momento durante la fase de preselección por no cumplir criterios de inclusión o cumplir alguno de exclusión, restando 588 pacientes. 92 pacientes por AA complicada y 81 pacientes excluidos de manera preoperatoria como se indica en la figura 7. Estos 588 pacientes con diagnóstico inicial de apendicitis aguda no complicada fueron preseleccionados y sometidos a cirugía donde se comprueba definitivamente si cumplen todos los criterios para su inclusión definitiva (ya que es en el momento de la cirugía cuando el cirujano determina finalmente si se encuentra o no ante una apendicitis complicada o no complicada). Se excluyeron 288 pacientes por criterios intraoperatorios, 52 pacientes por diferentes motivos que se describen en la figura 7 y 236 AA complicadas. Finalmente se obtuvo una muestra de 300 pacientes seleccionados e incluidos definitivamente. Estos pacientes fueron aleatorizados en dos grupos; 149 pacientes en el grupo de cirugía sin ingreso o grupo experimental (CSI) y 151 en el de con ingreso o grupo control (CCI). El método utilizado para generar la secuencia de asignación aleatoria fue una tabla de números aleatorios generados electrónicamente. La asignación de los pacientes a cada grupo se dio tras la cirugía con la apertura de un sobre sellado en el que constaba el grupo al que pertenecería el paciente. No hubieron pérdidas durante el estudio ni durante el seguimiento. Se recopilaron todos los datos en un cuaderno de recogida de datos y un registro electrónico en la página de estación clínica personal de cada paciente. (Figura 7 y tabla 10).

**FASE PRE-SELECCIÓN
(Preoperatoria)**



**FASE SELECCIÓN O
INCLUSIÓN DEFINITIVA
(Operatoria)**



^a Del total de los 81 pacientes no incluidos en la fase de preselección (exclusión preoperatoria), en 18 de ellos el motivo fue la falta de consentimiento informado, 49 no se incluyeron por causas ajenas al propio paciente. Durante la época de máxima incidencia de pacientes hospitalizados por la pandemia de COVID 19, se pausó el estudio debido a la necesidad de reducir al máximo el número de ingresos, intentando que todos los pacientes fueran dados de alta desde la URPA sin ingreso hospitalario. Además, todo paciente positivo o contacto estrecho fue excluido del estudio. Hubieron 2 hernias umbilicales coexistentes que fueron excluidas ya que se intervendrían en el mismo tiempo quirúrgico, 7 pacientes fueron excluidos a criterio anestésico por ser ASA IV, y finalmente 5 pacientes extranjeros con barrera lingüística o con dificultad en el seguimiento postoperatorio por traslado a su país de origen.

^b Del total de los 288 pacientes excluidos intraoperatoriamente, en 52 pacientes los motivos fueron los siguientes: 27 pacientes con falta o error de registro, 5 pacientes con adhesiolisis importante por antecedente quirúrgico abdominal e importante síndrome adherencial, 20 pacientes con otros diagnósticos (Dx)/causas de dolor abdominal (ginecológica, enfermedad inflamatoria intestinal (EII), sospecha de AA tumoral, diverticulitis aguda, perforación gástrica), y los otros 236 fueron por AA complicadas.

Figura 7: Diagrama de flujo.

Tabla 10. Motivos de no inclusión a estudio en la fase de pre-selección y selección (o inclusión definitiva).

Motivo de NO incluir FASE DE PRE-SELECCIÓN	n	%
Diagnóstico de apendicitis complicadas:		
Perforación	57	7,4
Plastrón	22	2,9
Absceso	13	1,7
Causas de exclusión preoperatoria:		
Época COVID	49	6,4
Falta de consentimiento informado	18	2,4
ASA IV	7	0,9
Hernia umbilical concomitante	2	0,3
Extranjera	5	0,7
Motivo de NO incluir FASE DE SELECCIÓN		
Otros diagnósticos ^a	20	2,6
Falta en el registro	27	3,5
Adhesiolisis	5	0,7

Exclusión intraoperatoria: AA complicadas		
Perforación	82	10,8
Gangrena	78	10,2
Absceso	12	1,6
Abundante Líquido libre	39	5,1
Plastrón	25	3,2
Otros diagnósticos ^a : se definen en la figura 7 subapartado b		

4.3.3. Descripción de la muestra.

En la tabla 11 se recogen las principales características de la población de estudio, en cuanto a datos epidemiológicos, cirugías previas, así como el riesgo anestésico determinado mediante la clasificación ASA de la Sociedad Americana de Anestesiología.

La mediana de edad de la población fue de 27,5 (19-38). La distribución por sexos muestra un porcentaje mayor de pacientes varones 167 (55,9%) frente a mujeres, 132 (44,1%).

Entre los antecedentes personales, la enfermedad médica más frecuente fue la hipertensión arterial, con 12 sujetos (4%).

Podemos observar también que en el estudio del riesgo anestésico según la escala de ASA, 250 individuos (el 87%) fueron ASA I. Y 28 pacientes (9.3%) tenían algún antecedente quirúrgico abdominal previo.

Tabla 11. Características de la población a estudiar.

Características de Ingreso	Total
Edad (mediana (RIQ))	27,5 (19-38)
Sexo (n (%))	
Hombre	167 (55,9)
Mujer	132 (44,1)

Antecedentes (n (%))	
HTA	12 (4)
DM	5 (1,7)
ACO	3 (1)
ASA (n (%))	
I	250 (87,1)
II	30 (10,5)
III	7 (2,4)
Cirugía previa (n (%))	28 (9,3)

* La variable cuantitativa -edad- se expresa como mediana y rango intercuartílico (IQR) por tener una distribución no normal. Las variables cualitativas se expresan como número absoluto (porcentaje del total -%-).

4.4 PROCEDIMIENTO DEL ESTUDIO Y CRONOGRAMA.

4.4.1 Grupo experimental.

4.4.1.1 Preparación preoperatoria.

Los pacientes valorados por miembros de la unidad de gestión clínica (UGC) de Cirugía General, en los que se establecieron los criterios diagnósticos de AA, pasaron a la observación quirúrgica a cargo de la UGC de Cirugía General.

Todos los pacientes fueron sometidos a un tratamiento y medidas iniciales preoperatorias:

- Dieta absoluta.
- Sueroterapia: 1500 centímetros cúbicos (cc) suero salino fisiológico + 1000 cc suero glucosado al 5% en /24h.
- Medicación:
 - Omeprazol intravenoso (iv) 40 miligramos (mg)/24h.
 - Paracetamol iv 1 gramos (g)/8h. Alterno con metamizol IV 2g/8h.
 - Ondansetrón iv 8 mg/24h.
 - Ceftriaxona iv 2g/24h más metronidazol iv 500 mg/8h.
 - Si alergia a penicilinas: Aztreonam iv 1 g/8 h más Metronidazol iv 500 mg c/ 8h.

(A criterio del cirujano y según el paciente, se pudo modificar la medicación)

Se realizó la indicación quirúrgica de apendicectomía y se entregó consentimiento informado de la misma al paciente.

Durante su estancia en observación se procedió a una primera evaluación de los criterios de selección (fase de pre-selección) dónde se seleccionaron los posibles candidatos cuando cumplían todos los criterios de inclusión y ninguno de exclusión. Debido a que algunos de los criterios de selección sólo pueden ser valorados durante la intervención, la selección o inclusión definitiva, se realizó durante la intervención. Todos los pacientes inicialmente seleccionados fueron informados de las características del estudio, de la posibilidad de ambulatorización o ingreso tras el procedimiento y se les entregó por duplicado un consentimiento informado para participar en el estudio que cada paciente libremente aceptó y firmó. Del mismo modo se informó a los familiares de los pasos a seguir. (ANEXO A y B)

4.4.1.2 Intervención.

Los pacientes fueron sometidos a intervención quirúrgica de urgencias bajo anestesia general.

Los aspectos técnicos **quirúrgicos** del procedimiento **laparoscópico** fueron los siguientes:

- Infiltración de los puertos de laparoscopia previo a incisión según la dosificación especificada en el apartado de intervención anestésica.
- Realización de neumoperitoneo con aguja de *Veress* en hipocondrio izquierdo. Se insufla neumoperitoneo hasta alcanzar una presión intraabdominal de 12 milímetros de mercurio (mmHg) como máximo.
- Colocación de 3 trócares abdominales: dos de 5 milímetros (mm) y uno de 11 mm, hipogastrio, fosa ilíaca izquierda y umbilical (la localización y el tamaño de los trócares puede ser modificada en función de las preferencias del cirujano principal).
- Exploración de la cavidad abdominal y posible detección de criterios de exclusión (presencia de absceso, abundante líquido libre intraabdominal y apendicitis gangrenosa o perforada).
- Está aceptada la sección del apéndice mediante *endoloop* y corte o endograpadora,

en función de las preferencias del cirujano. En caso del uso de *endoloop*, se realizará en primer lugar la esqueletización del apéndice cecal mediante la electrocoagulación del mesoapéndice y posteriormente se procederá a la colocación de tres *endoloops*, dos en la base apendicular y uno en la pieza para la posterior sección del apéndice cecal. En el caso del uso de endograpadora, se procederá en primer lugar a la ampliación del trocar de la mano derecha de 5mm a 12mm para la introducción de la misma. Seguimos con la sección del mesoapéndice con una carga de endograpadora adecuada para la sección vascular y la sección de la base apendicular con una nueva carga adecuada para la sección intestinal.

- Revisión de la hemostasia y del muñón apendicular.
- Extracción del apéndice cecal mediante endobolsa.
- Retirada de trócares bajo visión directa comprobando que no existe sangrado de los mismos.
- Vaciado sistemático del neumoperitoneo para evitar el dolor postoperatorio.
- Punto de sutura con material reabsorbible trenzado, al orificio de trocar mayor de 10 mm. (En los casos donde hemos utilizado la endograpadora y por lo tanto ampliado el trocar de la mano derecha, también se procederá a su cierre)
- Se realizará el envío de muestra para el análisis anatomopatológico.
- Tras la intervención quirúrgica se realizará la inclusión del paciente en el estudio tras haber sido valorados todos los criterios de selección.

En el caso de cirugía **abierto** con incisión cutánea mínima:

- Incisión cutánea vertical, oblicua clásica o transversa, en el punto de *McBurney*.
- Búsqueda y exteriorización del apéndice.
- Apendicectomía con control vascular con ligadura del mesoapéndice.
- Tratamiento del muñón con invaginación del mismo.
- Hemostasia cuidadosa.

- Cierre de la pared abdominal por planos con sutura de material reabsorbible trenzado.
- Se realizará el envío de muestra para el análisis anatomopatológico.
- Tras la intervención quirúrgica se realizará la inclusión del paciente en el estudio tras haber sido valorados todos los criterios de selección.

La intervención **anestésica** fue la siguiente:

- Vía periférica 18 French (Fr).
- Monitorización hemodinámica estándar (electrocardiograma -EKG-, Saturación de oxígeno -SatO2-, Presión arterial no invasiva -PANI-, índice bispectral -BIS-).
- Profilaxis de la hipotermia: calentador de fluidos y manta térmica.
- Profilaxis de la úlcera de estrés – Omeprazol 20 mg iv.
- Técnica anestésica según criterio del anestesista responsable.
- Profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios según escala *Apfel*.
- Infiltración de los puertos de laparoscopia previo a incisión con 5 mililitros (ml) de Lidocaína 2% + 5 ml de Bupivacaína 0.5% con vasoconstrictor, diluido en suero fisiológico (SF), con un total de 15-20 ml.
- Inicio intervención: Dexametasona 0,1 mg/kilogramo (kg) (máximo 4mg en adultos) + Dexketoprofeno 50 mg iv.
- Al final de la intervención: Ondansetrón 4 mg iv + Paracetamol 1 gr iv +/- bloqueo del plano transversal del abdomen (a criterio del Anestesiólogo responsable).

En situaciones especiales seguiremos las siguientes recomendaciones (Figura 8).

a) *SI ALERGIA A AINES: Metamizol 2g iv al inicio de la intervención quirúrgica + Paracetamol 1 gr al final de la cirugía.*

b) *SI ALERGIA A AINES Y METAMIZOL: Paracetamol 1gr iv al inicio de la intervención + tramadol 50 mg al final de la cirugía.*

c) *SITUACIONES ESPECIALES:*

Insuficiencia hepática: no administrar paracetamol.

Insuficiencia renal, historia de ulcus péptico: no administrar AINES.

Si leucopenia: no administrar metamizol.

Figura 8. Recomendaciones anestésicas especiales.

4.4.1.3 Protocolo postoperatorio.

Tras la intervención quirúrgica el paciente pasó a la sala de reanimación postquirúrgica donde se le proveyeron cuidados postquirúrgicos. En esta sala se iniciaron una serie de medidas con el fin de proceder al alta del paciente el mismo día o al día siguiente por la mañana (si la cirugía se había realizado pasadas las 18 h del día anterior).

Los cuidados postquirúrgicos en la sala del despertar fueron los siguientes:

- Sueroterapia: Perfusión continua de cristaloides balanceados (*Plasmalyte*) para mantenimiento 50-100 ml/h según necesidades del paciente hasta inicio de tolerancia.
- Mantenimiento activo de la temperatura.
- Si náuseas o vómitos: Ondansetrón iv 4 mg.
- Pauta analgesia: Paracetamol iv 1 g/8h alternos con Dexketoprofeno iv 50 mg/8h.
- Rescate: Si dolor Metamizol 2 gr iv diluido en 100 ml SF a pasar lentamente. Administrar Tramadol 50 mg diluido en 100 ml de suero fisiológico (SF) iv si fuese necesario.
- A las 4-6 horas de la intervención quirúrgica inicio de dieta líquida (líquidos claros -agua, te, zumos), progresar según tolerancia y retirar sueroterapia.
- Fomentar la micción espontánea propiciando un ambiente relajado y con intimidad suficiente. Si no, será necesario sondaje vesical.

- Promover la sedestación y posterior deambulaci3n aut3noma progresiva a partir de las 6 horas tras la cirug3a.
- El paciente deber3 cumplimentar una encuesta de satisfacci3n del trato recibido as3 como de la calidad de los cuidados y del ambiente, adjunta al anexo (ANEXO H).
- El paciente podr3 ser dado de alta en r3gimen de cirug3a sin ingreso, si cumple los criterios para ello: "Escala de recuperaci3n postanest3sica de *Aldrete* modificado para Cirug3a Ambulatoria" (9 o m3s puntos en el test de *Aldrete*). Constantes vitales estables. (ANEXO C)
- Deambulaci3n sin ayuda.
- Ausencia de n3useas/v3mitos.
- Dolor inexistente o leve.
- Ausencia de sangrado de las heridas.
- Micci3n espont3nea.
- Tolerancia a l3quidos.

Si el paciente no cumple todos estos criterios, se proceder3 al ingreso hospitalario del mismo en la Unidad de Cirug3a General y del Aparato Digestivo.

Al alta, todos los pacientes recibir3n una serie de recomendaciones:

- Evitar esfuerzos abdominales importantes durante el primer mes.
- No retirar los ap3sitos en las primeras 48 horas, a partir de ese momento puede ducharse.
- Retirada de 3grafes quir3rgicos a los 7-9 d3as tras la cirug3a en su centro de salud.
- Analgesia pautada si dolor*: Ibuprofeno 400 mg v3a oral cada 8h alternando con Paracetamol* 1g v3a oral cada 8 horas. Si persiste dolor, Metamizol oral 575 mg c/8h.
- Por la noche, Omeprazol* 20mg.
- Si insomnio: Lorazepam* 1mg v3a oral.
- En el momento del alta, el enfermo debe ir acompa3ado.
- No puede conducir en las primeras 48 horas del alta.
- En caso de cualquier eventualidad, dispondr3n de unos tel3fonos a los que

dirigirse.

*(*Dicho tratamiento podrá ser modificado a criterio del profesional anestésista y en base a las características del paciente. También, permitió el uso de otras medicaciones o tratamientos concomitantes siempre que fuese necesario desde el punto de vista médico).*

El paciente debió cumplimentar una encuesta de satisfacción del trato recibido así como de la calidad de los cuidados y del ambiente, adjunta al anexo. (ANEXO H)

4.4.2 Grupo control.

4.4.2.1 Preparación preoperatoria.

Los pacientes valorados por miembros de la UGC de Cirugía General, en los que se establecieron los criterios diagnósticos de apendicitis aguda, pasaron a la observación quirúrgica a cargo de la UGC de Cirugía General.

Todos los pacientes fueron sometidos a un tratamiento y medidas iniciales preoperatorias de igual modo que en el grupo experimental.

Se realizó la indicación quirúrgica de apendicectomía y se entregó hoja de información al paciente y consentimiento informado tanto del estudio como de la cirugía, al paciente. (ANEXO A y B)

4.4.2.2 Intervención.

Los pacientes fueron sometidos a intervención quirúrgica de urgencias bajo anestesia general. Los aspectos técnicos quirúrgicos del procedimiento tanto laparoscópico como abierto, fueron los mismos que en el grupo experimental.

De igual modo, la intervención anestésica fue la misma que en el grupo experimental.

4.4.2.3 Protocolo postoperatorio.

Tras la intervención quirúrgica el paciente pasó a la sala de reanimación postquirúrgica

donde se le proveyeron cuidados postquirúrgicos. En esta sala se iniciaron una serie de medidas con el fin de proceder al ingreso del paciente según protocolo habitual del centro. Los cuidados postquirúrgicos en la sala del despertar serán los mismos que para el grupo experimental.

Tras las horas necesarias para los cuidados postoperatorios en la unidad de reanimación postanestésica, a diferencia del grupo experimental, se procedió al ingreso hospitalario del paciente en camas de hospitalización en el Servicio de Cirugía General y del Aparato Digestivo.

El paciente también debió cumplimentar una encuesta de satisfacción del trato recibido así como de la calidad de los cuidados y del ambiente, adjunta en el anexo. (ANEXO H)

Al alta, todos los pacientes recibieron una serie de recomendaciones, de igual modo que en el grupo experimental.

4.4.3. Seguimiento y calendario de visitas.

El seguimiento de los pacientes tanto del grupo experimental como del control se llevó a cabo en una visita telefónica. A continuación se describen los datos registrados en la misma:

- Visita 2 (Al mes +/- 30 días):

En esta fase se recogieron en el cuaderno de recogida de datos los siguientes datos (ANEXO D, E, F y G):

- Revisión clínica telefónica donde se preguntó por complicaciones postoperatorias globales: Nauseas, vómitos, fiebre, dolor abdominal, infección de herida, sangrado de herida, dehiscencia de herida, y seroma.
- Necesidad de nueva consulta a urgencias, reingreso y reintervención.
 - Recogida de eventos adversos (ANEXO E).
 - Recogida de medicación concomitante (ANEXO F).
 - Recogida de intervenciones concomitantes (ANEXO G).

Todos los datos del seguimiento de los pacientes fueron recogidos en la historia clínica electrónica y en el cuaderno de recogida de datos del estudio (Anexo D).

4.4.4, Cronograma de trabajo.

Se siguió el siguiente esquema de actuación. (Figura 9).

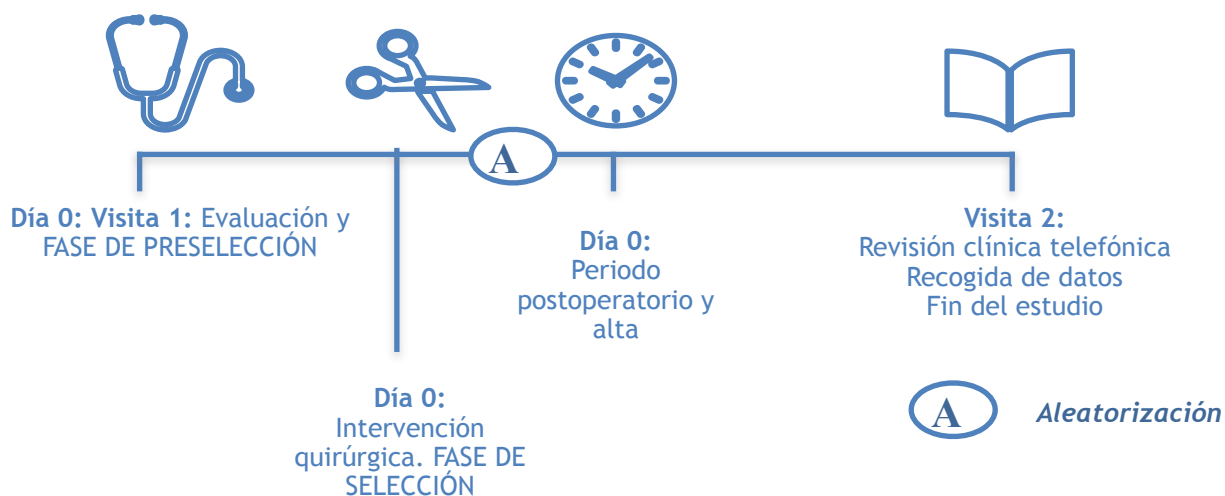


Figura 9. Cronograma

4.5 FASES DEL ESTUDIO.

Durante el estudio se siguieron las siguientes 3 fases. (Figura 10).



Figura 10. Fases del estudio.

4.6 ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

4.6.1 Variables.

4.6.1.1 Variables BASALES.

- VARIABLES DEMOGRÁFICAS:

- Sexo: Varón (0) o mujer (1).
- Edad: Años cumplidos en la fecha de la visita de *screening* (años).
- Presencia de HTA o DM, así como la toma de ACO: Sí (0) o no (1).
- Clasificación de la ASA: Es una variable cualitativa ordinal cuya finalidad es determinar el estado de salud previa del paciente que va a ser intervenido quirúrgicamente. Actualmente tiene 6 categorías que se correlacionan con un índice de mortalidad anestésica en función de cada categoríal (I), II (2), III (3), IV (4) y V (5).
- Cirugía previa intraabdominal: si (0) o no (1).

- VARIABLES DEL PROCESO DIAGNÓSTICO-TERAPÉUTICO:

- Tiempo de evolución del dolor abdominal: En horas.
- Localización del dolor (en FID): Sí (1) o no (0).
- Migración del dolor a fosa ilíaca derecha: Sí (1) o no (0).
- Aparición de nauseas: Sí (1) o no (0).
- Aparición de vómitos: Sí (1) o no (0).
- Anorexia: Sí (1) o no (0).
- Elevación de la temperatura (por encima de 38°C): Sí (1) o no (0).
- Defensa en fosa ilíaca derecha: Sí (1) o no (0).
- Peritonismo en fosa ilíaca derecha (Signo de *Blumberg* positivo): Sí (1) o no (0).
- Mediana de los leucocitos en sangre: leucocitos x10³/ml
- Mediana de los neutrófilos en sangre: %.
- Total valor *Score* Alvarado*: 1,2,3,4,5,6,7,8,9 o 10.

*La escala de Alvarado utiliza elementos de la historia clínica del paciente, el examen físico y pruebas de laboratorio de manera que se otorga una puntuación del 1 al 10 en base a 6 ítems que puntúan 1 punto cada uno y 2 ítems con un valor de 2 puntos cada uno.

Estudia así 4 síntomas: La migración del dolor a fosa ilíaca derecha (1 punto), anorexia (1 punto), náuseas y vómitos (1 punto), la hipersensibilidad en fosa ilíaca derecha (2 puntos), dos signos: Rebote en fosa ilíaca derecha (*Blumberg*) (1 punto), fiebre (1 punto) y finalmente dos ítems que hacen referencia a parámetros de laboratorio: Leucocitosis (2 puntos), y la neutrofilia (1 punto).

- Realización de ecografía abdominal: Sí (1) o no (0).
- Presencia de signos directos ecográficos de apendicitis aguda: Ecografía concluyente, sí (1) o no (0). Teniendo en cuenta signos directos como demostración en la fosa ilíaca derecha de un apéndice no compresible mayor a 6 mm de diámetro anteroposterior (medido desde los márgenes externos en un corte transversal), sin movimientos peristálticos, presencia de apendicolito, espesor de la pared superior a 2 mm. Serán excluidos del diagnóstico de AA cuando no conseguimos identificar el apéndice o cuando éste no supera los 6 mm de diámetro anteroposterior.
- Signos indirectos ecográficos de apendicitis aguda: Sí (1) o no (0). Teniendo en cuenta hiperecogenicidad de la grasa periapendicular, colección, flemón o absceso apendicular, adenopatías perpendiculares y presencia de líquido libre.
- Realización de TAC: Sí (1) o no (0).
- Cirugía vía de abordaje: Laparoscópica (1) o abierta (0).
- Tipo de cirugía abierta: (1) *McBurney*, (2) *Mini McBurney*.
- Conversión a cirugía abierta: Sí (1) o no (0).
- Realización de cirugía entre 8 y 18h (1) o pasadas las 18h y hasta las 8 (0).

4.6.1.2 Variables de EFICACIA.

- Alta en régimen sin ingreso, sí (1) o no (0) expresada como eficacia. La eficacia la definimos como la buena respuesta al manejo ambulatorio, definiéndose como aquel paciente que es dado de alta desde la sala del despertar en el mismo día (o en su defecto el día después de la intervención si la intervención tiene lugar posteriormente a las 18:00h) sin que éste requiera ingreso hospitalario - alta sin ingreso-.
 - SÍ ALTA EN RÉGIMEN SIN INGRESO (Sí): Aquel paciente que tras el periodo de recuperación postoperatoria, cumple los criterios para ser dado de alta sin requerir ingreso (según escala de *Aldrete* >9) y es dado de alta.
 - NO ALTA EN RÉGIMEN SIN INGRESO (No): Aquel paciente que tras el periodo de recuperación postoperatoria, no cumple los criterios para ser dado de alta en régimen de CSI.
- OTRAS VARIABLES DE EFICACIA: Motivos de fracaso de tratamiento:
 - Dolor postquirúrgico de 0 a 10: Se consideró dolor según la escala visual analógica del dolor (EVA), teniendo en cuenta el estado basal del paciente, valorado previo al alta. Dolor si EVA >6: sí (1), no dolor si EVA <6: no (0).
 - Hemodinámicamente anormal: Sí (1) o no (0).
 - Sangrado no controlado a nivel de alguna de las heridas: Sí (1) o no (0).
 - Necesidad de reintervención: Sí (1) o no (0).
 - Intolerancia oral: Sí (1) o no (0).
 - No deambulación: Sí (1) o no (0).
 - Inseguridad o miedo del paciente al alta: Sí (1) o no (0).
 - Fiebre en postoperatorio inmediato: Sí (1) o no (0): Se consideró fiebre a una temperatura axilar termometrada superior a 38°C. Durante su estancia en la unidad de recuperación postoperatoria.

4.6.1.3 Variables de SEGURIDAD.

La seguridad del procedimiento será evaluada mediante la recogida pormenorizada de acontecimientos adversos.

VARIABLE PRINCIPAL:

- Morbilidad global: Tasa de pacientes que presentan al menos una complicación. Complicación. Sí (1) o no (0).

OTRAS VARIABLES DE SEGURIDAD:

- Mortalidad: Se considera mortalidad cuando se produce el fallecimiento del paciente durante los primeros 30 días tras la intervención: Sí (1) o no (0).
- Necesidad de reingreso o consulta al Servicio de Urgencias no programada, definido como nuevo ingreso hospitalario antes de los 30 días tras la intervención por complicaciones relacionadas con la apendicectomía: Sí (1) o no (0).
- Necesidad de reintervención: Definido como nueva cirugía antes de los 30 días tras la intervención por complicaciones relacionadas con la apendicectomía: Sí (1) o no (0).
- Complicaciones (*Clavien Dindo*): Grado I (1), grado II (2), grado III (IIIa y IIIb), grado IV (4), y grado V (5). (Figura 11).

-**Grado I:** Cualquier desviación de un postoperatorio normal sin necesidad de tratamiento farmacológico (a excepción de antieméticos, antipiréticos, analgesia, diuréticos y fisioterapia), quirúrgico, endoscopio o radiología intervencionista. En dicho grado se incluyen también aquellas infecciones tratadas a pie de cama sin necesidad de tratamiento mayor.

-**Grado II:** Necesidad de tratamiento farmacológico diferente al expuesto en el grado I. Se incluyen a su vez necesidad de transfusión sanguínea y /o nutrición parenteral total.

-**Grado III:** El paciente requiere cirugía, tratamiento endoscopio o radiología intervencionista (con anestesia local, IIIa o con anestesia general, IIIb).

-**Grado IV:** Tratamiento por disfunción de órgano (incluye utilización de diálisis) o multiorgánica. Se incluye hemorragia cerebral, infarto cerebral, hemorragia subaracnoidea.

-**Grado V:** Muerte del paciente.

Figura 11. Complicaciones según la clasificación de *Clavien Dindo*.

4.6.1.4 Variables de CALIDAD PERCIBIDA.

Fue evaluada mediante “La encuesta de percepción de calidad en usuarios de Cirugía Mayor Ambulatoria”. Se trata de una modificación a la encuesta utilizada por *Valle Vicente et al*³⁸, en su estudio del grado de satisfacción de los pacientes intervenidos en cirugía mayor ambulatoria del Gregorio Marañón de Madrid.

El cuestionario quedó conformado por 9 enunciados en base a una escala de likert, desde muy mala o nada satisfecho a muy buena o muy satisfecho, repartidos en 3 dimensiones: el personal sanitario (amarillo) , el hospital/instalaciones (rosa) y la calidad percibida u opinión en base a la cirugía sin ingreso (verde).

1-A su juicio, la información que recibió antes de la operación fue:

- A)Muy buena
- B)Buena
- C)Mala
- D)Muy mala

2-El trato recibido por parte del personal que le atendió en el hospital lo considera:

- A)Muy bueno
- B)Bueno
- C)Malo
- D)Muy malo

3-¿Cómo considera las instalaciones (quirófanos, habitaciones, etc.) del hospital donde fue intervenido?

- A)Muy buenas
- B)Buenas
- C)Malas
- D)Muy malas

4-En general, ¿quedó satisfecho con su estancia en el hospital?

- A)Muy satisfecho
- B)Satisfecho
- C)Poco satisfecho
- D)Nada satisfecho

5-Si tuviera que aconsejar a un familiar o conocido el hospital donde se operó, lo calificaría como:

- A)Muy bueno
- B)Bueno
- C)Malo
- D)Muy malo

6-Respecto a la capacidad del personal que le atendió, ¿cómo lo considera?

- A)Muy competente
- B)Competente
- C)Poco competente
- D)Nada competente

7-Si tuviera que volver a operarse en algún momento de su vida, ¿Preferiría que fuera de esta forma, siendo dado de alta a su domicilio en el mismo día tras la operación?

- A)Es muy probable
- B)Es probable
- C)Es poco probable
- D)Es nada probable

8-Si tuviera que recomendar a algún familiar o a migo esta forma de operación quirúrgica, marchándose a su casa en el mismo día, ¿Cómo lo calificaría?

- A)Muy recomendable
- B)Recomendable

C)Poco recomendable

D)Nada recomendable

9-El tiempo total que pasó en el hospital, es decir, desde que ingresó para la operación hasta que se fue a su domicilio, lo considera:

A)Demasiado largo

B)Adecuado

C)Algo insuficiente

D)Muy insuficiente

4.6.1.5 Variables de COSTES.

Para el análisis económico se realizó un estudio de minimización de costes. Se analizaron los costes sanitarios directos, desde la perspectiva del financiador, para el grupo experimental y control.

Se consideró que el proceso global de apendicectomía se componía de cinco momentos de gasto: la intervención quirúrgica, la estancia en la Unidad de Reanimación Postanestésica (URPA), el ingreso en la planta de hospitalización, la posibilidad de reingreso por complicaciones tras el alta hospitalaria, junto o no, con las reintervenciones. Para el cálculo del coste de la intervención quirúrgica se utilizó una estimación a partir de los Grupos Relacionados por el Diagnóstico publicados por el Ministerio de Sanidad¹³⁵ pero, dado que en ambos grupos de estudio se realiza la misma intervención quirúrgica asumimos que el coste de la intervención es el mismo para ambos. Por otra parte, el periodo de estancia en la URPA es de aproximadamente 12h para los dos grupos, con la salvedad de que el grupo control ingresa posteriormente en la planta de hospitalización, por lo que el gasto en estancia en URPA es también, igual para ambos. Dado que los dos son sometidos al mismo procedimiento quirúrgico y requieren el mismo tiempo de estancia en la URPA, se consideró que los elementos diferenciadores del gasto entre ellos, fueron el número de días de ingreso en planta de hospitalización, el número de días de ingreso hospitalario en caso de reingreso y las reintervenciones.

Los costes de estancias hospitalarias no se encuentran desagregados. Se han calculado a partir de los números absolutos de estancias hospitalarias por servicio publicados en la *Memoria del Hospital Universitario Virgen del Rocío 2018*¹³⁶, y de los costes totales de las diferentes líneas funcionales del mismo hospital para el año 2018, extraídas del sistema COAN-HyD. Se ha utilizado el año 2018 como año representativo de la actividad hospitalaria, aunque el periodo del estudio abarca desde el año 2018 hasta el 2021.

Desde el año 2002, la Comunidad Autónoma de Andalucía cuenta con una aplicación informática de Contabilidad Analítica de Gestión “COAN-HyD” (Contabilidad Analítica de Hospitales y Distritos), con acceso restringido al personal sanitario y técnico del Servicio Andaluz de Salud, que recoge información sobre la actividad, costes e interconsumos por centros de responsabilidad de todos los hospitales, distritos y áreas de gestión sanitaria del Servicio Andaluz de Salud. Esta información se almacena de manera centralizada en el sistema COAN-HyD. Estos costes de las líneas funcionales incluyen todos los costes en cuanto a personal de plantilla, fungibles genéricos, consumo de electricidad, etc.

Tanto de la información relativa a la cirugía y el ingreso como a los reingresos y reintervenciones^{135,136,137} se derivan los siguientes cálculos:

- Coste absoluto por ingreso y coste relativo por ingreso y paciente.
- Coste absoluto por reingreso y coste relativo reingreso y paciente.
- Coste absoluto por reintervención y coste relativo por reintervención y paciente.
- Coste global (ingreso + reingreso + reintervención)
- Ahorro (considerado como la diferencia del coste global entre ambos grupos)

Tabla resumen de todas las variables analizadas. (Tabla 12).

Tabla 12. Variables a estudio.

VARIABLES BASALES-DEMOGRÁFICAS		
Sexo	Cualitativa	Varón (0) o mujer (1).
Edad	Cuantitativa discreta	Años cumplidos en la fecha de la visita de screening (años).
HTA, DM y ACO	Cualitativa	Si (1) o no (0)
ASA	Cualitativa ordinal	(I), II (2), III (3), IV (4), V (5), y VI (6)
Cirugía previa	Cualitativa	Si (1) o no (0)

VARIABLES BASALES DEL PROCESO DIAGNÓSTICO-TERAPÉUTICO		
Tiempo de evolución del dolor abdominal	Cuantitativa	En horas
Localización del dolor (en FID)	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Migración del dolor a fosa ilíaca derecha	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Aparición de náuseas	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Aparición de vómitos	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Anorexia	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Elevación de la temperatura (por encima de 38°C)	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Defensa en fosa ilíaca derecha	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Peritonismo en fosa ilíaca derecha (Signo de <i>Blumberg</i> positivo)	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Recuento leucocitos en sangre	Cuantitativa	x10 ³ /ml
Recuento neutrófilos en sangre	Cuantitativa	%
Total valor Score Alvarado	Cualitativa ordinal	1-10

Realización de ecografía abdominal	Cualitativa	Si (1) o no (0)
ECO concluyente	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Signos indirectos ecográficos de apendicitis aguda	Cuantitativa	1-5
Realización de TAC	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Cirugía vía de abordaje	Cualitativa	Laparoscópica (1) o abierta (0)
Tipo de incisión abierta	Cualitativa nominal	<i>Mc Burney</i> (1), <i>Media</i> (2) y <i>Mini Mc Burney</i> (3)
Conversión a cirugía abierta	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Realización de cirugía según franja horaria	Cualitativa	Antes de las 18h (0) o pasadas las 18h (1)

VARIABLES DE EFICACIA		
Alta en régimen sin ingreso	Cualitativa	Si (1) o no (0)
OTRAS VARIABLES DE EFICACIA		
Dolor abdominal no controlado con analgesia	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Hemodinámicament e anormal	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Sangrado no controlado a nivel de alguna de las heridas	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Necesidad de reintervención	Cualitativa	Si (1) o no (0)
No micción espontanea	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Nauseas / vómitos.	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Intolerancia oral.	Cualitativa	Si (1) o no (0)
No deambulacion	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Inseguridad o miedo del paciente al alta	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Fiebre	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Dolor	Cualitativa	Si (1) o no (0)

VARIABLES DE SEGURIDAD		
Complicaciones	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Clasificación de <i>Clavien Dindo</i>	Cualitativa ordinal	(1), II (2), III (3), IV (4), V (5), y VI (6)
Necesidad de reingreso	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Necesidad de reintervención	Cualitativa	Si (1) o no (0)
Exitus	Cualitativa	Si (1) o no (0)

VARIABLES DE COSTES		
Coste de la estancia	Cuantitativa continua	Euros
Coste estancia por paciente	Cuantitativa continua	Euros
Coste del reingreso	Cuantitativa continua	Euros
Coste de la reintervención	Cuantitativa continua	Euros
Coste total (ingreso+reingreso +reintervención)	Cuantitativa continua	Euros
Coste total por paciente	Cuantitativa continua	Euros
Ahorro	Cuantitativa continua	Euros

VARIABLES DE CALIDAD DE LA ASISTENCIA		
Encuesta de calidad	Cualitativa ordinal	1-4

4.6.2 Procesamiento estadístico.

Los análisis se realizaron con el software R y IBM SPSS 28, para lo cual se empleó estadísticas descriptivas, utilizando cuadros representando los valores absolutos y relativos de las variables cualitativas, así como medidas de posición para las variables cuantitativas.

Se verificaron los supuestos de normalidad mediante la prueba de Prueba de Kolmogorov-Smirnov.

En estadística inferencial se realizaron análisis bivariantes, utilizando la prueba de Mann Whitney para variables cuantitativas, así como la prueba Chi-cuadrado para la relación de las variables cualitativas; se determinó el riesgo relativo para predecir el ingreso en el grupo

experimental. Las variables cuantitativas que dieron significativas se categorizaron en función de la mediana y se determinó el riesgo correspondiente.

A nivel multivariante, se realizó un modelo Loglineal de Poisson con las variables que presentaron significancia en el análisis bivariante, con el fin de determinar la relación de estas con la necesidad de ingreso en el grupo experimental.

Para el análisis de costes se ha realizado la prueba de Mann Whitney a fin de comparar las medias de ambos grupos.

La significancia estadística se estableció para p-valor $<0,05$.

*Cultivad asiduamente la ciencia de los números,
porque nuestros crímenes no son más
que errores de cálculo.*

Pitagoras (569-475 a.C)

CAPÍTULO 5. RESULTADOS.

5.1. CARACTERÍSTICAS DE LA ENFERMEDAD Y SU DIAGNÓSTICO.

En la tabla 13 y la figura 11 se muestran los signos y síntomas por los que consulta la población estudiada, así como se representan los valores analíticos y *Score* de Alvarado de la muestra de estudio en su admisión a urgencias.

Tabla 13. Signos y síntomas, datos analíticos y escala de Alvarado, descritos en la muestra de estudio.

Signos y Síntomas (n (%))	
Nauseas	211 (70,3)
Vómitos	125 (41,70)
Anorexia	159 (53)
Dolor fosa ilíaca derecha	296 (98,70)
Migración dolor	196 (65,30)
Blumberg	246 (82)
Temperatura (mediana °C (RIQ))	36,5 (36-37)
Leucocitos (mediana de Lx10 ³ /ml (RIQ))	14050 (10947,50-16642,50)
Neutrófilos (mediana % (RIQ))	79 (72,30-85)
Alvarado (mediana (RIQ))	7 (6-8)

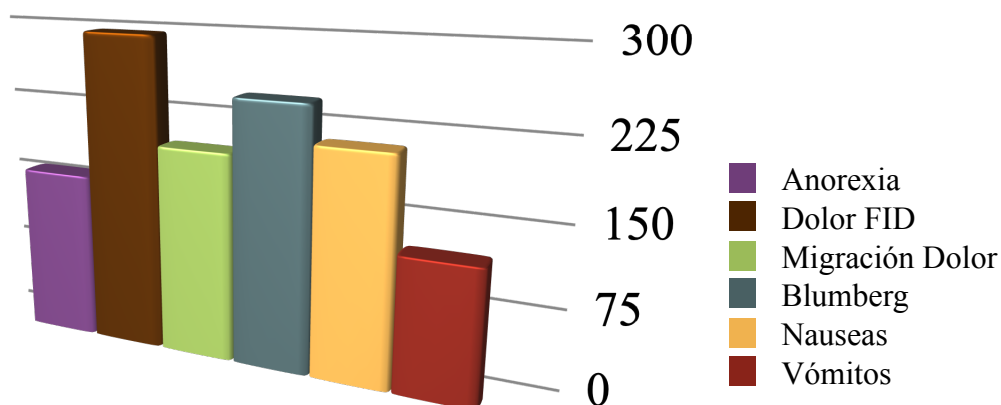


Figura 11. Signos y síntomas, datos analíticos y escala de Alvarado, descritos en la muestra de estudio.

Entre los signos y síntomas más frecuentemente hallados fueron el dolor en fosa ilíaca derecha (FID), *Blumberg* positivo y náuseas, presentándose en más del 70% de los pacientes: 296 (98,70%), 246 (82%) y 211 (70,30%), respectivamente.

La mediana de temperatura fue de 36,5°C (RIQ: 36-37°C); mientras la mediana de leucocitos 14,05x10³/ml (RIQ: 10947,50-16642,50x10³/ml) y neutrófilos 79% (RIQ: 72,30-85%).

La mediana del *Score* Alvarado fue de 7 (RIQ: 6-8). Las pruebas de imagen realizadas y sus resultados se muestran en la tabla 14.

A la totalidad de la muestra salvo a uno, se les realizó ecografía abdominal como método de diagnóstico de imagen. El paciente no sometido a ecografía tenía quince años, con clínica, exploración y analítica compatible con AA y un *Score* Alvarado de 10/10.

En el resto de los 299 (99,6%) pacientes sometidos a ecografía, fue no concluyente de AA en 36 pacientes (12%), sometiéndose posteriormente a la TC a 27 de ellos (9%). Los 9 (3%) restantes fueron sometidos a laparoscopia exploradora como método diagnóstico directo.

De los pacientes sometidos a ecografía, se observaron signos confirmatorios de apendicitis aguda en 264 pacientes (88,30%) de la muestra, siendo este método diagnóstico de apendicitis aguda. De los restantes con diagnóstico ecográfico no concluyente para apendicitis aguda (36 pacientes), en 23 de ellos no se detectó ningún signo ecográfico indirecto, se observó que 11 (84,60%) presentaron hiperecogenicidad de la grasa, en 1 (7,60%) adenopatías reactivas y en otro (7,60%) escasa cantidad de líquido libre en fosa ilíaca derecha.

Tabla 14. Tipo de diagnóstico de AA y pruebas de imagen realizadas en la población tras su admisión en urgencias y resultados.

Diagnóstico (n (%))	
Clínico	1 (0,30)
ECO ^a	299 (99,60)
ECO concluyente	264 (88,30)

ECO no concluyente	36 (12)
TC ^b	27 (9)
Laparoscopia exploradora	9 (3)

Nota: ECO^a: ecografía; TC^b: Tomografía axial computerizada.

En la tabla 15 se representan las características perioperatorias como el tiempo de demora hasta la cirugía y la franja horaria en la que se interviene (antes o después de las 18h).

Más del 75% de la muestra son intervenidos en las primeras 6-24h de su ingreso en urgencias. Tan solo 12 (4%) lo hacen antes de las 6h de ingreso, y 53 (17,70%) pasadas las 24h.

Del mismo modo se recogieron los pacientes intervenidos antes y después de las 18h. Podemos observar cómo el 61% son intervenidos durante la mañana e inicio de la tarde, mientras que el 39% se interviene pasadas las 18h.

Tabla 15. Características perioperatorias.

Tiempo demora quirúrgica (n (%))	
< 6	12 (4)
6-12	81 (27)
12-24	154 (51,30)
> 24	53 (17,70)
Hora de entrada a quirófano (n (%))	
Antes 18h	175 (61)
Después 18h	112 (39)

Las características operatorias se describen en la tabla 16. El 96,30% de pacientes fueron intervenidos mediante un abordaje laparoscópico. El 3,70% restante se realizaron vía abierta. El abordaje abierto utilizado fue la incisión de mini *McBurney*. La apendicectomía se realizó con

mayor frecuencia con ligadura de la base apendicular con *endoloop* (87%) y electrocauterio (91%) del mesoapéndice.

Tabla 16. Características intraoperatorias.

Abordaje (n (%))	
Abierto	11 (3,70)
Laparoscópico	289 (96,30)
Ligadura mesoapéndice (n (%))	
Electrocoagulación	273 (91)
Endograpadora	11 (3,70)
Clips	3 (1)
Bisturí harmónico	1 (0,30)
Ligadura	12 (4)
Ligadura base (n (%))	
Endograpadora	28 (9,30)
Loop	262 (87,30)
Ligadura	2 (0,70)
Ligadura+bolsa tabaco	8 (2,70)
Complicaciones intraoperatorias^a (n (%))	5 (1,70)
Diagnóstico intraoperatorio del apéndice (n (%))	
Flemonosa	259 (86,40)
Blanca	13 (4,30)
Baja sospecha tumoral ^b	1 (0,30)
Catarral	27 (9)

Complicaciones intraoperatorias^a: se detallarán en el apartado "Resultados. Análisis de seguridad".
Baja sospecha tumoral^b: el apéndice presentaba una tumoración redondeada milimétrica perlada en la punta, sin otro signo claro de extirpe tumoral.

Las características macroscópicas del apéndice por parte de los cirujanos revelan que con mayor frecuencia se encontraron apendicitis flemosas: 259 (86,40%) seguidas de catarral 27 (9%) y apéndice normal o blanca en 13 (4,30%). (Figura 12).

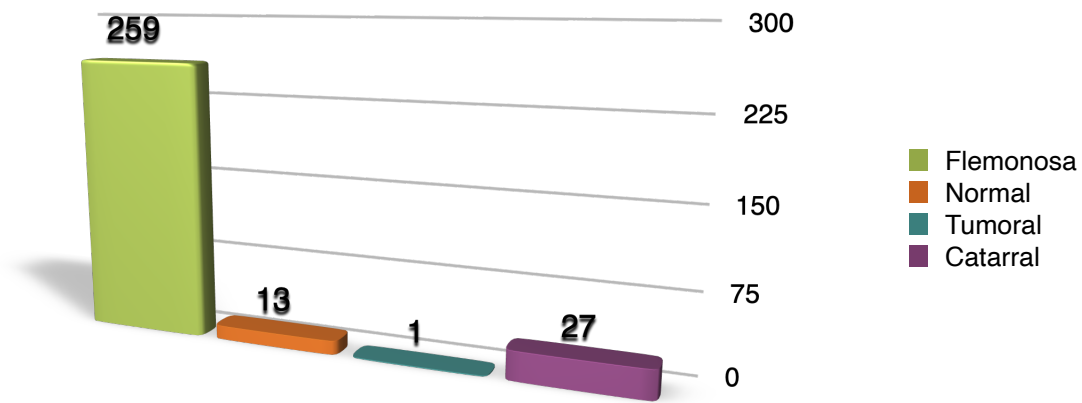


Figura 12. Características macroscópicas intraoperatorias, del apéndice vermiforme.

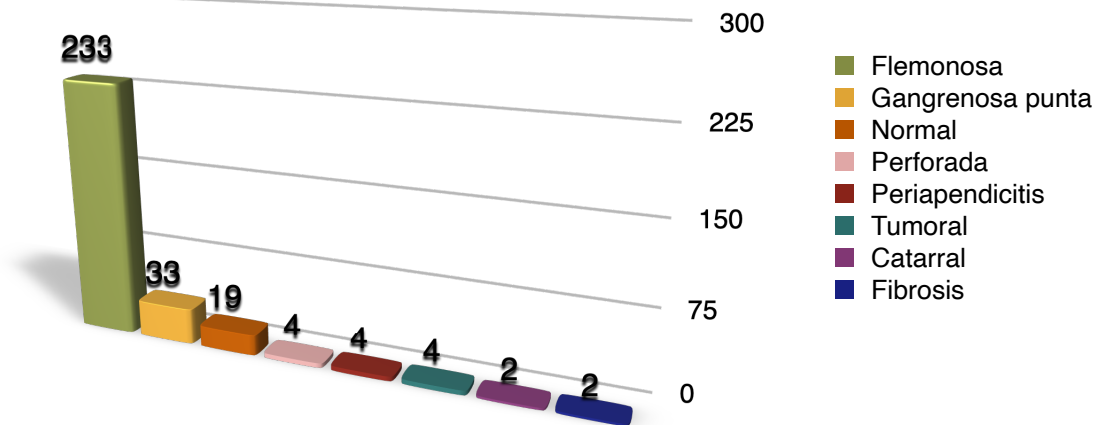


Figura 13. Características anatomopatológicas del apéndice vermiforme.

Si observamos la información obtenida a posteriori por el diagnóstico definitivo anatomopatológico, vemos que encontramos el mayor porcentaje en apendicitis flemonosas, 233 (78%), seguida de gangrenosa en la punta, 33 pacientes (11%). En el caso de la apendicectomía normal observamos una tasa de 4,30% según criterio del cirujano y 6% con el estudio concluyente anatomopatológico. (Figura 13).

El diagnóstico intraoperatorio y anatomopatológico mostró más del 75% de las AA son flemonosas, 82,70% y 77,30% respectivamente. No obstante, la concordancia de ambos diagnósticos fue del 67%. No se pudo calcular la concordancia entre los otros diagnósticos por darse en un número bajo de pacientes.

5.2. ANÁLISIS DE HOMOGENEIDAD DE LA MUESTRA.

Se analizan las variables necesarias para caracterizar la muestra poblacional, describir las características del paciente, la patología objeto de intervención, el estado preoperatorio, intra y postoperatorio del mismo, el tratamiento recibido y los eventos, si hubiera, durante los días sucesivos a la cirugía y hasta el primer mes postoperatorio.

Se definieron las variables para toda la muestra y para cada grupo de tratamiento con el objeto de establecer si los grupos eran comparables. Tras la inclusión en el estudio, los pacientes fueron aleatorizados en dos grupos, asignándose 149 al grupo experimental de cirugía sin ingreso (CSI), 151 al grupo control de cirugía con ingreso hospitalario (CCI).

En las tablas 17, 18, 19, 20 y 21 se muestran las principales características de los grupos experimental y control y se analizan las semejanzas o diferencias.

5.2.1. Variables basales demográficas

Podemos observar en la tabla 17 que la muestra es homogénea para todas las características basales excepto para los antecedentes quirúrgicos con diferencias significativas con p-valor 0.043 existiendo un mayor número de pacientes sometidos a cirugía previa en el grupo CSI (19 grupo CSI vs 9 grupo control).

Tabla 17. Características basales-demográficas por grupo de comparación.

Características de Ingreso	Total	Grupo		p-valor
		Control (ingresa)	Experimental (CSI)	
Edad (mediana (RIQ)) ^{1/}	27,50 (19-38)	26 (18-37)	29 (19,50-39,50)	0,279
Sexo (n (%)) ^{2/}				
Hombre	167 (55,90)	83 (55)	84 (56,80)	0,755
Mujer	132 (44,10)	68 (45)	64 (43,20)	

Antecedentes (n (%)) ^{2/}				
HTA	12 (4)	5 (3,30)	7 (4,70)	0,540
DM	5 (1,70)	2 (1,30)	3 (2)	0,683
ACO	3 (1)	0 (0)	3 (2)	0,121
ASA (n (%)) ^{2/}				
I	250 (87,10)	125 (87,40)	125 (86,80)	0,872
II	30 (10,50)	14 (9,80)	16 (11,10)	
III	7 (2,4)	4 (2,8)	3 (2,1)	
Intervención quirúrgica previa (n (%)) ^{2/}				0,043*
	28 (9,30)	9 (6)	19 (12,80)	

Nota: IQR= Rango intercuartílico, HTA: Hipertensión arterial; DM: Diabetes mellitus. ACO: Anticoagulantes orales. ASA: Riesgo anestésico. 1/ Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes, 2/ Pruebas Chi-cuadrado de Pearson, * diferencias significativas.

Si analizamos la variable edad por grupo de edad, de igual forma observamos que no existen diferencias entre grupos. Además, se extrae que la la franja de edad con mayor número de casos de apendicitis en ambos grupos es de 21 a 30 años, seguida con menor número de individuos conforme aumenta la misma (Figura 14).

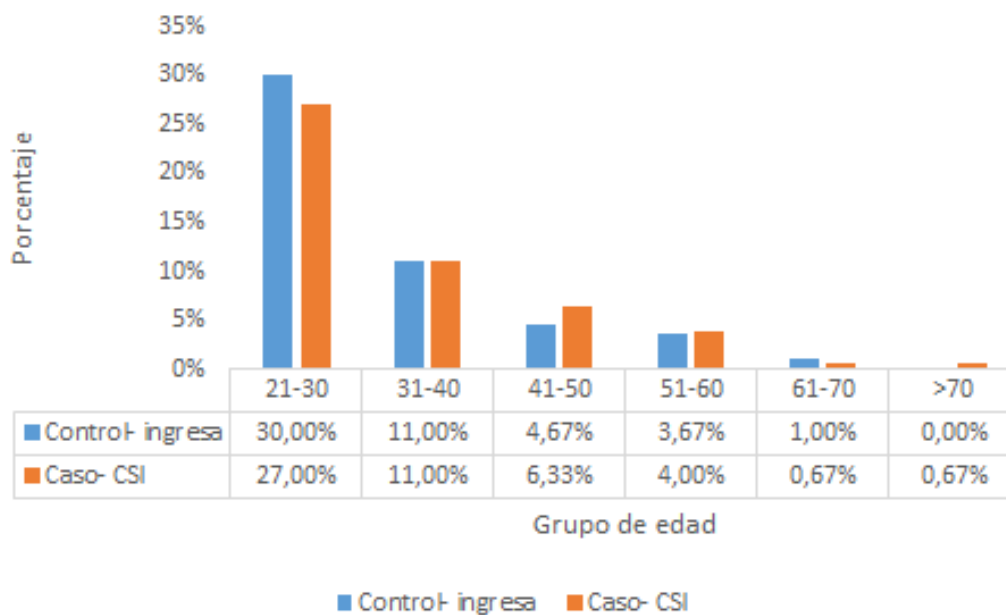


Figura 14. Distribución por edad de la enfermedad por grupo de comparación.

5.2.2 Variables basales del proceso diagnóstico-terapéutico.

De igual forma la muestra es homogénea para los parámetros del proceso diagnóstico-terapéutico, excepto en la presencia de *blumberg*, con diferencias estadísticamente significativas entre grupos, con p-valor de 0.008, existiendo un mayor número de pacientes con *Blumberg* positivo en los pacientes del grupo CSI (131 grupo CSI vs 115 grupo control) (Tabla 18).

Tabla 18. Características del proceso diagnóstico-terapéutico por grupo de comparación.

Características de Ingreso	Total	Grupo		p-valor
		Control (ingresa)	Experimental (CSI)	
Signos y síntomas (n (%))^{2/}				
Náuseas	211 (70,30)	112 (74,20)	99 (66,40)	0,143
Vómitos	125 (41,70)	71 (47)	54 (36,20)	0,058
Anorexia	159 (53)	76 (50,30)	83 (55,70)	0,351
Dolor FID	296 (98,70)	148 (98)	148 (99,30)	0,623
Migración Dolor	196 (65,30)	95 (62,90)	101 (67,80)	0,375
<i>Blumberg</i>	246 (82)	115 (76,20)	131 (87,90)	0,008*
Temperatura (mediana (RIQ))^{1/}	36,50 (36-37)	36,50 (36-37)	36,50 (36-37)	0,750
Leucocitos (mediana en Lx10³/ml (RIQ))^{1/}	14.050 (1.0947,50-16.642,50)	14.200 (11.000-16.850)	13.700 (10.865-16.310)	0,547
Neutrófilos (mediana en % (RIQ))^{1/}	79 (72,30-85)	78 (72-85)	79,90 (72,50-85)	0,645
Alvarado (mediana (RIQ))^{1/}	7 (6-8)	7 (6-8)	7 (6-8)	0,305

Nota: RIQ: Rango intercuartílico. FID: fosa ilíaca derecha. 1/ Prueba U de Mann-Whitney para muestras independientes, 2/ Pruebas Chi-cuadrado de Pearson, * diferencias significativas.

El método diagnóstico también fue semejante entre ambos grupos, como se observa en la tabla 19. Para ambos grupos se realizaron un número semejante de pruebas de imagen, no

existiendo diferencias significativas, como tampoco para la realización de la laparoscopia diagnóstica.

Tabla 19. Diagnóstico por imagen de apendicitis aguda por grupo de comparación.

Formas de diagnóstico (n (%)) ^{2/}	Total	Grupo		p-valor
		Control (ingresa)	Experimental (CSI)	
“Ninguna” (Diagnóstico clínico analítico)	1 (0,003)	1 (0,60)	0	0,307
Ecografía	272 (90,70)	134 (88,70)	138 (92,60)	
Concluyente	263 (89)	132 (87,40)	131 (87,90)	
No Concluyente	36 (12)	19 (12,60)	17 (11,40)	
TAC	27 (9)	16 (10,60)	11 (7,40)	
Laparoscopia exploradora	9 (3)	5 (3,30)	4 (2,60)	

Nota: 2/ Pruebas Chi-cuadrado de Pearson.

Se categorizó aquellos pacientes que se operaban antes y después de las 18h con el fin de planificar el alta en el mismo día (aquellos operados antes de las 18h) o alta al día siguiente (aquellos operados pasadas las 18h). 85 pacientes (57%, grupo control-ingresa) y 97 pacientes (64,2%, grupo CSI), se intervinieron antes de las 18h. No habiendo diferencias entre ellos (Tabla 20).

Tabla 20. Características perioperatorias.

	Total	Grupo		P-valor
		Control (ingresa)	Experimental (CSI)	
Hora de entrada Qx (n (%))				
Antes 18h	182 (61)	85 (57)	97 (64,20)	0,176
Después 18h	118 (39)	64 (43)	54 (35,70)	

De forma homogénea se distribuyeron las características operatorias para ambos grupos, sin existir diferencias estadísticamente significativas.

Aunque hubieron diferencias entre los diagnósticos macroscópicos del apéndice vermiforme entre ambos grupos, éstas no fueron estadísticamente significativas (p-valor: 0,058). Siguen apareciendo con mayor frecuencia las apendicitis flemonosas con una frecuencia de 121 (81,2%) en el grupo experimental vs 138 (91,4%) en el grupo control. Tan solo hubo un paciente con el diagnóstico de tumor apendicular perteneciente al grupo control, la histología de la pieza concluyó que se trataba de un tumor neuroendocrino apendicular y el estudio de extensión reveló que se trataba de un T2 sin factores de mal pronóstico por lo que la apendicectomía era el tratamiento definitivo (Tabla 21).

Tabla 21. Características operatorias por grupo de comparación.

Características operatorias	Total	Grupo		p-valor
		Control (ingresa)	Experimental (CSI)	
Abordaje (n (%))				
Abierto	11 (3,70)	6 (4)	5 (3,40)	0,776
Laparoscópico	289 (96,30)	145 (96)	144 (96,60)	
Ligadura meso (n (%))				
Electrocoagulación	273 (91)	136 (90,10)	137 (91,90)	0,246
Endograpadora	11 (3,70)	8 (5,30)	3 (2)	
Clips	3 (1)	2 (1,30)	1 (0,70)	
Bisturí harmónico	1 (0,30)	1 (0,70)	0 (0)	
Ligadura	12 (4)	4 (2,60)	8 (5,40)	
Ligadura base (n (%))				
Endograpadora	28 (9,30)	18 (11,90)	10 (6,70)	0,486
Loop	262 (87,30)	128 (84,80)	134 (89,90)	
Ligadura	2 (0,70)	1 (0,70)	1 (0,70)	
Ligadura + bolsa tabaco	8 (2,70)	4 (2,60)	4 (2,70)	

D i a g n ó s t i c o intraoperatorio del apéndice^a (n (%))				
Flemonosa	259 (86,40)	138 (91,40)	121 (81,20)	0,058
Blanca	13 (4,30)	7 (4,60)	6 (4)	
Tumoral	1 (0,30)	0 (0)	1 (0,70)	
Catarral	27 (9)	8 (5,30)	19 (12,80)	

5.3. ANÁLISIS DE LA EFICACIA.

La eficacia se describe en términos de si los pacientes son dados de alta en régimen de cirugía sin ingreso en el plazo de tiempo estimado, o por el contrario, prolongan su estancia.

Se comparó la estancia entre ambos grupos para determinar el fracaso o el éxito del manejo sin ingreso, dando respuesta al objetivo de eficacia, observándose diferencias significativas con p-valor<0,001.

De los 149 pacientes propuestos para alta en régimen de cirugía sin ingreso (grupo experimental), el 85,9% se consiguió el objetivo con una estancia menor a 12h. Por contra, 21 pacientes (14,1%) prolongaron su estancia por encima de las 12h con necesidad de ingreso hospitalario.

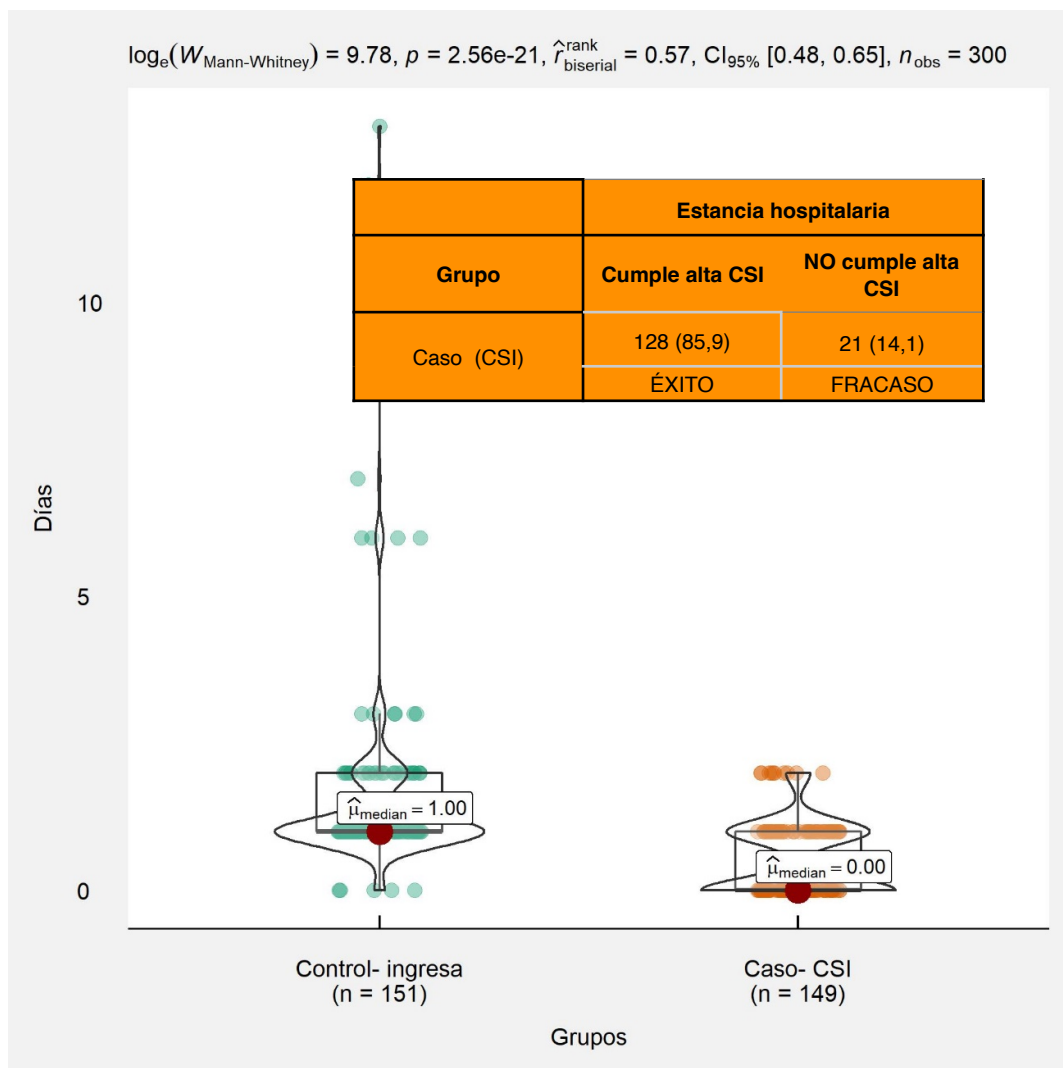


Figura 15. Comparación de la estancia de los pacientes con apendicitis aguda no complicada por grupo.

Al estudiar la estancia hospitalaria de los pacientes con apendicitis aguda por grupo de comparación se observaron diferencias significativas con p-valor <0,001, donde la mediana de la estancia fue 1 día (RIQ: 1-2) para el control vs 0 días (RIQ: 0-1) para el grupo experimental-CSI. En la figura 15 podemos observar cómo los valores máximos de estancia para los grupos fueron de 13 días para el control y 2 días para el experimental-CSI.

Observamos que 128 pacientes de los 149 del grupo experimental-CSI (85,9%) fueron dados de alta sin necesidad de ingreso hospitalario, mientras que 21 (14,1%) requirieron ingreso

hospitalario por necesidad (fracaso del objetivo previsto). De estos 21 pacientes, 8 pacientes estuvieron 2 días y 13 pacientes estuvieron 1 día.

5.3.1 Análisis bivariante. Predictores de fracaso del alta en régimen CSI.

Se analizaron todas las variables, mediante el análisis bivariante, que podrían ser predictoras de la prolongación de la estancia hospitalaria y por ende, del ingreso hospitalario dentro de nuestra muestra (no cumpliendo así el régimen de alta en CSI).

Cuando analizamos la estancia hospitalaria condicionada por las diferentes variables preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias observamos que existen diferencias significativas en algunas variables como la edad, la HTA, la clasificación del riesgo anestésico ASA, la presencia de cirugías previas, el dolor postoperatorio según la escala EVA y el miedo, no así para el resto, como se puede observar en la tabla 22..

Tabla 22. Análisis bivariante en el grupo CSI-experimental de la predicción de la eficacia.

Grupo experimental-CSI / Estancia				
Variables PREOPERATORIAS	Cumple alta en CSI (n (%)) ó mediana (RIQ)	NO cumple alta en CSI (n (%)) ó mediana (RIQ)	p-valor	RR (IC)
Variables basales-demográficas:				
Sexo				
Hombre	71 (57,30%)	11 (52,40%)	0,813	-
Mujer	53 (42,70%)	10 (47,60%)		
Edad^a				
<=31 años	73 (58,40%)	7 (33,30%)	0,033*	2,42 (1,04-5,65)
>31 años	52 (41,60%)	14 (66,70%)		
HTA				
Si	2 (1,60%)	5 (23,80%)	0,001*	6,20 (3,21-11,97)
No	123 (98,40%)	16 (76,20%)		
DM				
Si	1 (0,80%)	2 (9,50%)	0,054	-
No	124 (99,20%)	19 (90,50%)		
Anticoagulantes				
Si	2 (1,60%)	1 (4,80%)	0,375	-
No	123 (98,40%)	20 (95,20%)		

Cirugías previas				
Si	12 (9,60%)	7 (33,30%)	0,008*	3,34 (1,55-7,20)
No	113 (90,40%)	14 (66,70%)		
ASA				
I	110 (89,40%)	15 (71,40%)	0,036*	2,63 (1,16-5,94)
II-III	13 (10,60%)	6 (28,60%)		

Variables basales del proceso diagnóstico-terapéutico:

Nauseas				
Si	83 (66,40%)	13 (61,90%)	0,804	-
No	42 (33,60%)	8 (38,10%)		
Vómitos				
Si	47 (37,60%)	6 (28,60%)	0,473	-
No	78 (62,40%)	15 (71,40%)		
Anorexia				
Si	73 (58,40%)	8 (38,10%)	0,1	-
No	52 (41,60%)	13 (61,90%)		
Dolor FID				
Si	124 (99,20%)	21 (100%)	1	-
No	1 (0,80%)	0 (0%)		
Dolor migratorio				
Si	82 (65,60%)	17 (81%)	0,211	-
No	43 (34,40%)	4 (19%)		
Blumberg				
Si	109 (87,20%)	20 (95,20%)	0,468	-
No	16 (12,80%)	1 (4,80%)		
Tiempo de demora quirúrgica				
<12h	99 (79,20%)	20 (95,20%)	0,125	-
>12	26 (20,80%)	1 (4,80%)		
Temperatura °C	36,4 (36-36,9)	36,5 (36-36,85)	0,844	-
Leucocitos x10³/ml	13.530 (10.965-16.240)	15.200 (9.960-16.630)	0,655	-
Neutrófilos (%)	80 (73,50-85)	77,8 (71,10-86,25)	0,663	-
Escala de Alvarado	7 (6-8)	7 (7-8,50)	0,475	-

Variables INTRAOPERATORIAS	Cumple alta en CSI (n (%)) ó mediana (RIQ)	NO cumple alta en CSI (n (%)) ó mediana (RIQ)	p-valor	RR
Tipo de abordaje				
Laparoscópico	120 (96%)	21 (100%)	1	-
Abierto	5 (4%)	0 (0%)		
Conversión				
Si	0 (0%)	0 (0%)	-	-
No	124 (100%)	21 (100%)		

Complicaciones intraoperatorias				
Si	2 (1,60%)	0 (0%)	1	-
No	123 (98,40%)	21 (100%)		
Diagnóstico intraoperatorio				
AA flemonosa	97 (77,60%)	15 (71,40%)	0,579	-
AA otras ^b	28 (22,40%)	6 (28,60%)		
Variables POSTOPERATORIAS	Cumple alta en CSI (n (%)) ó mediana (RIQ)	NO cumple alta en CSI (n (%)) ó mediana (RIQ)	p-valor	
Dolor (EVA)				
<6	121 (99,20)	14 (70%)	<0,001*	4,27 (2,67-6,86)
>6	1 (0,80%)	6 (30%)		
Hemodinámicamente estable				
Si	125 (100%)	21 (100%)	-	-
No	0 (0%)	0 (0%)		
Sangrado				
Si	0 (0%)	0 (0%)	-	-
No	124 (100%)	21 (100%)		
Intolerancia				
Si	0 (0%)	1 (4,80%)	0,145	-
No	124 (100%)	20 (95,20%)		
Alteración deambulaci3n				
Si	0 (0%)	0 (0%)	-	-
No	124 (100%)	21 (100%)		
Miedo				
Si	0 (0%)	12 (57,10%)	<0,001*	2,20 (1,03-4,67)
No	124 (100%)	9 (42,90%)		
Complicaciones: Clavien Dindo				
Ausencia	118 (94,4%)	20 (95,2%)	0,592	-
I	4 (3,2%)	1 (4,8%)		
II	3 (2,4%)	0(0%)		
Reingreso				
Si	6 (4,8%)	1 (4,8%)	1	-
No	119 (95,2%)	20 (95,2%)		
Reintervenci3n				
Si	0 (0%)	0 (0%)	-	-
No	125 (100%)	21 (100%)		
Exitus				
Si	0 (0%)	0 (0%)	-	-
No	125 (100%)	21 (100%)		

Nota: EVA: Escala de visual anal3gica.^aEdad: 31 a3os es la mediana de edad en el grupo experimental, por lo que se utiliza ese valor para categorizar la variable. ^bDiagn3stico intraoperatorio, AA otra: incluye los grupos de AA catarral, blanca y tumoral.

RR: riesgo relativo. IC: Intervalo de confianza.

*Diferencias significativas basada en la prueba Chi-cuadrado de Pearson.

En el análisis bivariante las variables que se describen como predictores de la prolongación de la estancia hospitalaria en el grupo CSI, son:

-EDAD: Tomando como referencia la mediana de edad en el grupo experimental (31 años), 14 pacientes (66,70%) con una edad mayor a 31 años no cumplieron el régimen CSI, frente a 52 pacientes (41,60%) que sí lo cumplieron, con un p-valor 0,033, y un RR: 2,42 (1,04-5,65).

-HTA: Los pacientes con HTA tuvieron una proporción mayor de requerir ingreso por necesidad, 5 (23,80%) vs 2 (1,60%), con diferencias estadísticamente significativas, p-valor 0,001 y un RR de 6,20 (3,21-11,97).

-CIRUGÍAS PREVIAS: Los pacientes con cirugías previas tuvieron una proporción mayor de requerir ingreso por necesidad, 7 (33,30%) vs 12 (9,60%), con diferencias estadísticamente significativas, p-valor 0,008 y un RR 3,34 (1,55-7,20).

-ASA: Los pacientes con un grado mayor en la escala de riesgo anestésico ASA (II y III), tuvieron una proporción mayor de requerir ingreso por necesidad, 6 (28,60%) vs 13 (10,60%), con diferencias estadísticamente significativas, p-valor 0,036 y un RR 2,63 (1,16-5,94).

-DOLOR: Durante el postoperatorio inmediato 7 pacientes tuvieron dolor con un EVA >6 puntos, en 6/7 pacientes condicionó una prolongación de su estancia hospitalaria mayor de lo esperado y su ingreso hospitalario por necesidad. La escala EVA>6 presentó diferencias significativas con p-valor <0,001, donde las proporciones fueron 0,80 % para el grupo que fue alta en régimen CSI, vs 30% para aquellos que no cumplieron el régimen CSI. Con un RR 4,27 (2,67-6,86).

-INSEGURIDAD Y MIEDO: Se observó en 12 pacientes. Los pacientes con miedo tuvieron una proporción mayor de requerir ingreso por necesidad, 0 (0%) vs 12 (57,10%), con diferencias estadísticamente significativas, p-valor <0,001, y un RR 2,2 (1,03-4,67).

Algunas de las variables presentaron sólo una observación o ninguna, con lo cual no fue posible realizar inferencias estadísticas.

Cabe destacar que de los 14 pacientes con EVA<6 puntos que no cumplen el alta en CSI tuvieron otros factores concomitantes que condicionaron su ingreso por necesidad. En 3 pacientes estos factores fueron la intolerancia oral, la alteración a la deambulaci3n y el sangrado, respectivamente. Mientras que de los 11 restantes el motivo fue “decisi3n propia del paciente” en base a sus creencias e inseguridad, por lo que se incluyeron en el grupo de “miedo” para estudiar el fracaso del r3gimen CSI.

Se consideraron las variables que fueron significativas en el an3lisis bivariante y se determin3 el riesgo relativo que aparece en la columna derecha de la tabla 21, observ3ndose lo siguiente: Los pacientes mayores de 31 a3os, presentaron 2,42 veces m3s probabilidad de fracasar en el r3gimen de cirug3a sin ingreso hospitalario, requiriendo ingreso por necesidad. Los pacientes con HTA presentaron 6,20 veces m3s probabilidad de fracasar en el r3gimen de cirug3a sin ingreso hospitalario. Los pacientes con mayor riesgo anest3sico seg3n la escala de ASA, presentaron 2,63 veces m3s probabilidad de fracasar en el r3gimen de cirug3a sin ingreso hospitalario. Los pacientes con cirug3as previas presentaron 3,34 veces m3s probabilidad de fracasar en el r3gimen de cirug3a sin ingreso hospitalario. Los pacientes con escala EVA>6 presentaron 4,27 veces m3s probabilidad de fracasar en el r3gimen de cirug3a sin ingreso hospitalario. Igualmente, los pacientes con inseguridad o miedo presentaron 2,20 veces m3s probabilidad de fracasar en el r3gimen CSI (Tabla 23).

Tabla 23. Relaci3n entre caracter3sticas y riesgo (RR) de fracasar en el alta en r3gimen CSI.

Caracter3sticas	RR	IC95%	
		Li	Ls
Edad >31 a3os	2,42	1,04	5,65
HTA	6,20	3,21	11,97
ASA II y III	2,63	1,16	5,94
Cirug3as previas	3,34	1,55	7,20
EVA>6	4,27	2,67	6,86
Miedo (n (%))	2,20	1,03	4,67

Nota: EVA: Escala de visual anal3gica. RR=Riesgo relativo, * factor de riesgo para permaneces m3s tiempo del estimado

- ANALISIS DE LA RELACIÓN ENTRE EL SEXO-EDAD Y LOS PREDICTORES POSTOPERATORIOS DE FRACASO DEL RÉGIMEN CSI.

Teniendo en cuenta los predictores postoperatorios para fracasar en el régimen de cirugía sin ingreso hospitalario: la inseguridad o miedo y el dolor, estudiamos si estos se modificaban en función del sexo o la edad.

No existen diferencias ni en sexo y ni en edad entre grupos.

Como ya se vio en la tabla 21, cuando estudiamos la muestra en función del sexo, encontramos que por encima del 80% tanto de hombres como de mujeres realizan un alta en régimen de CSI (86,59% los varones vs 84,13% las mujeres). De los que prolongan su estancia y necesitan ingreso hospitalario (fracaso en el régimen CSI), hay mayor número de varones, 71 (86,59%) frente a 53 mujeres (84,13%), sin embargo, estas diferencias no son estadísticamente significativas. Así como tampoco cuando cruzamos el sexo con los predictores postoperatorios de dolor y miedo. (Tabla 24).

Tabla 24. Relación entre los predictores postoperatorios del fracaso CSI y el sexo. Grupo experimental-CSI.

Características postoperatorias	Sexo		p-valor
	Hombre	Mujer	
Cumplen alta en CSI	71 (86,59)	53 (84,13)	0,677
NO cumplen alta en CSI	11 (13,41)	10 (15,87)	
Tiene dolor o no (n (%))			
EVA<6	76 (96,20)	58 (93,55)	0,699
EVA>6	3 (3,80)	4 (6,45)	
Miedo (n (%))	6 (3,80)	6 (3,80)	0,324

Nota: EVA: Escala de visual analógica.

De igual forma, el mismo análisis comparativo entre los mismos predictores y la edad, agrupando la edad en franjas etarias. Encontramos mayor número de pacientes que prolongan su estancia hospitalaria en la franja etaria de mayor edad (>60a) 3 vs 1, con diferencias estadísticamente significativas. En cuanto a la variable dolor con más de 6 puntos en la escala EVA tienen más dolor los pacientes con una edad superior a 70 años. Finalmente, de la misma manera, tienen más miedo los pacientes con una edad superior a 70 años, seguidos de los que tienen entre 61 y 70, con diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 25).

Tabla 25. Relación entre predictores postoperatorios del fracaso CSI y la edad . Grupo experimental-CSI.

Características postoperatorias	Grupo de edad						p-valor
	21-30	31-40	41-50	51-60	61-70	>70	
Cumplen alta en CSI	71 (91,03)	27 (81,82)	16 (84,21)	10 (83,33)	1 (50)	0 (0)	0,006*
No cumplen alta en CSI	7 (8,97)	6 (18,18)	3 (15,79)	2 (16,67)	1 (50)	2 (100)	
Tiene dolor o no (n (%))							
EVA<6	73 (96,05)	33 (100)	16 (94,12)	10 (83,33)	2 (100)	1 (50)	0,014*
EVA>6	3 (3,95)	0 (0)	1 (5,88)	2 (16,67)	0 (0)	1 (50)	
Miedo (n (%))	3 (1,90) ^a	5 (7,90)	1 (5,26)	0 (0)	1 (20)	2 (100)	<0,001*

Nota: Nota: EVA: Escala de visual analógica.* diferencias significativas, basada en la pruebas Chi-cuadrado de Pearson

5.3.2. Análisis multivariante Predictores de fracaso del alta en régimen CSI

En el análisis multivariante la variable con mayor peso estadístico tal y como se observa en la tabla 26, es el dolor postoperatorio con un EVA >6.

En el análisis multivariante se observó que el EVA >6 se relacionó con la necesidad de ingreso con un p-valor <0,001, donde pacientes con un EVA >6 presentaron 3,81 veces más

probabilidad de permanecer ingresados por necesidad en comparación con los pacientes con escala EVA <6, (1,85-7,86).

Tabla 26. Análisis multivariante de las variables predictoras de fracaso en régimen CSI.

Características	Grupo experimental-CSI				
	RR	95% C.I. para RR		B	p-valor
		Inferior	Superior		
Edad >31	1,72	0,89	3,33	0,54	0,110
HTA	1,62	0,47	5,56	0,48	0,444
Cirugías previas	1,81	0,80	4,13	0,59	0,157
ASA	0,92	0,39	2,18	-0,086	0,845
Dolor EVA>6	3,81	1,85	7,86	1,34	<0,001
Miedo	1,26	0,43	3,71	0,23	1,678

5.4. ANÁLISIS DE SEGURIDAD.

5.4.1. Análisis de las complicaciones en ambos grupos.

-COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS: Se registraron 5 (1.70%) pacientes con alguna complicación intraoperatoria, se recogen las siguientes: 1 neumoinflación preperitoneal, 2 roturas de endobolsa durante la retirada del espécimen quirúrgico y 2 sangrados de orificio de trócar. Todas las complicaciones fueron subsanadas intraoperatoriamente sin repercusión posterior.

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos. 3 complicaciones intraoperatorias (2%) en el grupo control vs 2 (1,30%) en el grupo CSI-experimental, p-valor: 1.

-COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS: Quince de los 300 pacientes analizados (5%) presentaron complicaciones postoperatorias. (Figura 16). Cuando analizamos estos resultados por

grupo de comparación observamos como las complicaciones en el grupo control se dan en 8 individuos (5,30%) frente a 7 (4,70%) en el grupo CSI-experimental, sin que la diferencia sea significativa, p-valor: 0,5. (Tabla 27).

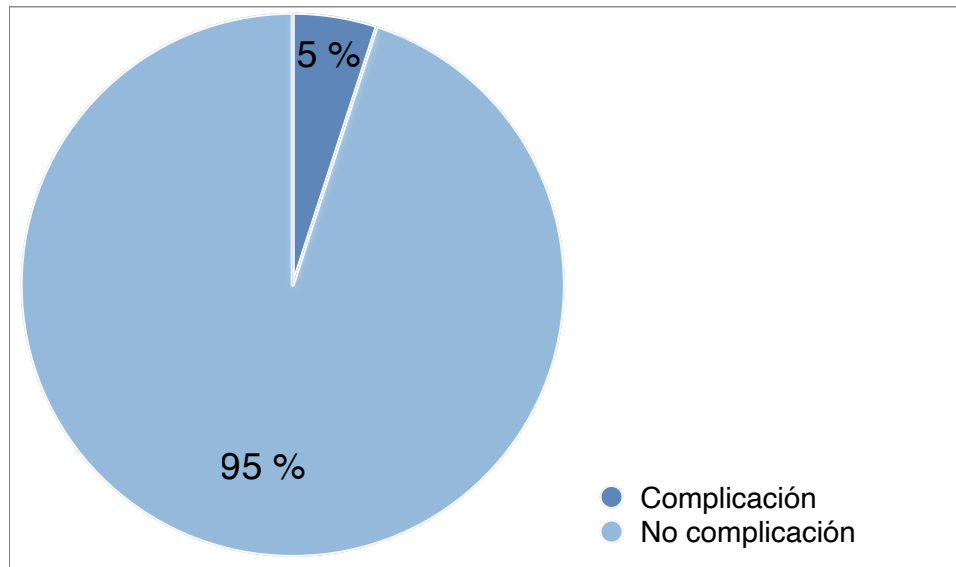


Figura 16. Tasa de complicaciones postoperatorias.

Tabla. 27. Complicaciones postoperatorias por grupo de comparación.

Complicación postoperatoria (n (%))	Grupo		p-valor
	Control (ingresa)	Experimental (CSI)	
SI	8 (5,30)	7 (4,70)	0,511
-Desviación del curso normal del postoperatorio con requerimiento de antitérmicos y /o analgésicos	5	4	
-Colección intraabdominal	1	0	
-Eventración post-trocar	1	0	
-Brida postoperatoria temprana	1	0	
-Sangrado de la arteria epigástrica	0	1	
-Pico febril + leucocitosis	0	2	
NO	143 (94,70)	142 (95,30)	
Total	151	149	

En el subanálisis de las complicaciones en base a la clasificación de *Clavien Dindo*. En el

grupo control se identificaron 5 complicaciones tipo I (desviación del curso normal del postoperatorio con requerimiento de antieméticos y /o analgésicos), 1 tipo IIIa (colección intraabdominal) y 2 tipo IIIb (eventración post-trocar y una brida postoperatoria temprana), 8 en total. Mientras que en el grupo CSI-experimental se registraron 4 complicaciones tipo I (con derivación del curso habitual de analgesia o pauta de antieméticos), y 3 tipo II (sangrado de la arteria epigástrica y dos picos febriles con leucocitos con requerimiento de antibióticoterapia descartándose foco abdominal), 7 en total.

5.4.2. Análisis multivariante de complicaciones en el grupo experimental-CSI.

El 95.30% (141) de los pacientes no presentaron complicaciones postoperatorias dentro del grupo experimental. Y aunque la frecuencia de complicaciones en el grupo que cumplen el objetivo de alta sin ingreso es mayor que en el grupo de pacientes que fracasan (no cumplen alta en CSI), 6 (4,60%) vs 1 (4,80%), no obtuvo diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 28).

Tabla. 28. Relación entre complicaciones postoperatorias y estancia de los pacientes del grupo experimental-CSI.

Características postoperatorias (n (%))	Grupo experimental-CSI / Estancia		p-valor
	Cumplen alta CSI	No cumplen alta CSI	
Complicaciones globales	6 (4,60)	1 (4,80)	1,000
<i>Clavien Dindo</i>			
I	3 (2,40)	1 (4,80)	0,592
II	3 (2,40)	0 (0)	
Total	128	21	

Cuando estudiamos las complicaciones según el sexo y la edad, no existen diferencias estadísticamente significativas en cuanto a las complicaciones agrupadas por la clasificación de *Clavien Dindo* para la variable edad. Por contra sí las encontramos para la variable sexo (Tabla 29 y 30)

-SEXO: Observamos diferencias en función del sexo para las complicaciones globales dentro del grupo CSI, siendo 7 (100%) los pacientes varones con complicaciones globales frente a ninguna mujer, con una p-valor de 0,019. (Tabla 29)

-EDAD: No así, para la edad, dónde no existen diferencias estadísticamente significativas. (Tabla 30).

Tabla. 29. Relación entre complicaciones postoperatorias y sexo en el grupo experimental- CSI.

Características postoperatorias	Sexo		p-valor
	Hombre	Mujer	
Complicaciones globales (n (%))	7 (8,33)	0 (0)	0,019*
<i>Clavien Dindo</i> (n (%))			0,019*
I	4 (4,76)	0 (0)	
II	3 (3,57)	0 (0)	

Tabla. 30. Relación entre complicaciones postoperatorias y edad en el grupo experimental- CSI.

Características postoperatorias	Grupo de edad		p-valor
	≤28 años	>28 años	
Complicaciones globales (n (%))	2 (2,70)	5 (6,67)	0,442
<i>Clavien Dindo</i> (n (%))			0,202
I	3 (4,05)	2 (2,67)	
II	0 (0)	3 (4)	

5.4.3. Análisis de la tasa de reingreso, reintervención y mortalidad entre ambos grupos.

Se analizaron las variables reingreso, reintervención y éxitus en el seguimiento al mes de todos los pacientes incluidos en el estudio.

De los 300 pacientes incluidos en el estudio, se realizó un seguimiento completo a los

30 días.

- REINGRESO Y REINTERVENCIÓN: Existió una tasa de reingreso de 2 pacientes (1,34%) en el grupo experimental-CSI, frente a 2 (1,32%) en el grupo control, y una tasa de reintervenciones de 0% en el grupo experimental-CSI vs 2 pacientes (1,32%) en el grupo control (Tabla 31). Se observó una tasa de reingresos global de 1,40% (4) y una tasa de reintervenciones de 0.70% (2).

Tabla 31. Análisis de reingreso y reintervención por grupo comparativo.

Características	Grupo		p-valor
	Control (ingresa) n(%)	Experimental (CSI) n(%)	
Reingreso	2 (1,32)	2 (1,34)	0,102
Reintervención	2 (1,32)	0 (0)	0,498
Total	151	149	

Nota: basada en la prueba Chi-cuadrado de Pearson.

Los motivos de reingreso y reintervenciones en grupo control fueron: De los 2 pacientes que reingresan en el grupo control, uno fue por un síndrome obstructivo y el otro por una eventración post-trócar encarcerada. Las reintervenciones producidas en dicho grupo corresponden a dos pacientes, uno de ellos durante el curso normal de su ingreso y otro reingresado. La adhesiolisis de la brida en el postoperatorio temprano se realizó en el paciente ya ingresado y fue por laparoscopia cursando 3 días de ingreso, mientras que la eventroplastia fue un paciente dado de alta que reingresó y se realizó vía abierta cursando una estancia durante el reingreso, de 7 días. Con un total de estancia de 10 días y una media de estancia de 5 (DS: 2,828).

Los motivos de reingreso y reintervenciones en el grupo experimental-CSI fueron: Mientras que los 7 reingresos del grupo experimental, solo 2 de los 7 pacientes requirieron reingreso en la planta de hospitalización. Los 5 pacientes restantes cursaron su estancia en camas de

observación del área de urgencias (4) y en la planta de hospitalización de digestivo (1) por causas no relacionadas con la intervención quirúrgica (ileítis como debut de enfermedad de Crohn) motivo por el cuál, no los hemos contemplado en el análisis. Los 2 pacientes que sí que ingresan, el motivo del reingreso fue uno por hematoma y anemización por posible sangrado de la arteria epigástrica cursando 4 días de estancia y el otro por fiebre con leucocitosis cursando con 3 días de ingreso. Por lo tanto con un total de estancia de 7 días, con una media de 3,5 días (DE: 2,03). En este grupo no hubo reintervenciones. La totalidad de los pacientes tuvieron buena evolución sin persistencia de sus complicaciones y fueron dados de alta sin incidencias tras su reingreso.

-EXITUS: En los 300 pacientes (100%), no se observó ningún éxitus.

5.5. Análisis de la CALIDAD PERCIBIDA.

Se midió el grado de satisfacción de los pacientes, mediante cuestionario de satisfacción conformado por 9 ítems, observándose lo siguiente (Tabla 32).

Por lo general se dan similares porcentajes para todas las preguntas por grupo de comparación, con diferencias no significativas.

Las preguntas concretas sobre el alta precoz sólo se realizaron al grupo experimental-CSI y no se tuvieron en cuenta en el grupo control.

Tabla 32. Encuesta de percepción de calidad en usuarios de Cirugía Mayor Ambulatoria.

	Total n(%)	Grupo		p-valor
		Control CCI n(%)	Experimental CSI n(%)	
1-A su juicio, la información que recibió antes de la operación fue:				
Muy buena (1)	187 (66,30)	96 (68,60)	91 (64,10)	0,335
Buena (2)	94 (33,30)	43 (30,70)	51 (35,90)	
Mala (3)	1 (0,40)	1 (0,70)	0 (0)	
2-El trato recibido por parte del personal que le atendió en el hospital lo considera:				
Muy bueno (1)	177 (62,80)	80 (57,10)	97 (68,30)	n 052

Bueno (2)	105 (37,20)	60 (42,90)	45 (31,70)	0,002
3-¿Cómo considera las instalaciones (quirófanos, habitaciones, etc.) del hospital donde fue intervenido?				
Muy buenas (1)	141 (50)	71 (50,70)	70 (49,30)	0,543
Buenas (2)	137 (48,60)	66 (47,10)	71 (50)	
Malas (3)	4 (1,40)	3 (2,10)	1 (0,70)	
4-En general, ¿quedó satisfecho con su estancia en el hospital?				
Muy satisfecho (1)	139 (49,30)	69 (49,30)	70 (49,30)	0,662
Satisfecho (2)	135 (47,90)	66 (47,10)	69 (48,60)	
Poco satisfecho (3)	7 (2,50)	4 (2,90)	3 (2,10)	
Nada satisfecho (4)	1 (0,40)	1 (0,70)	0 (0)	
5-Si tuviera que aconsejar a un familiar o conocido el hospital donde se operó, lo calificaría como:				
Muy bueno (1)	160 (56,70)	89 (63,60)	71 (50)	0,005*
Bueno (2)	119 (42,20)	48 (34,30)	71 (50)	
Malo (3)	3 (1,10)	3 (2,10)	0 (0)	
6-Respecto a la capacidad del personal que le atendió, ¿cómo lo considera?				
Muy competente (1)	160 (56,70)	86 (61,40)	74 (52,10)	0,114
Competente (2)	122 (43,30)	54 (38,60)	68 (47,90)	
7-Si tuviera que volver a operarse en algún momento de su vida, ¿Preferiría que fuera de esta forma, siendo dado de alta a su domicilio en el mismo día tras la operación?				
Es muy probable (1)	-	-	74 (52,50)	-
Es probable (2)	-	-	67 (47,50)	
Es poco probable (3)	-	-	0 (0)	
Es nada probable (4)	-	-	0 (0)	
8-Si tuviera que recomendar a algún familiar o amigo esta forma de operación quirúrgica, marchándose a su casa en el mismo día, ¿Cómo lo calificaría?				
Muy recomendable (1)	-	-	57 (40,40)	
Recomendable (2)	-	-	84 (59,60)	
Poco recomendable (3)	-	-	0 (0)	

Nada recomendable (4)	-	-	0 (0)	
9-El tiempo total que pasó en el hospital, es decir, desde que ingresó para la operación hasta que se fue a su domicilio, lo considera:				
Demasiado largo (1)	34 (12,10)	22 (15,70)	12 (8,60)	0,153
Adecuado (2)	238 (85)	115 (82,10)	123 (87,90)	
Algo insuficiente (3)	8 (2,90)	3 (2,10)	5 (3,60)	

Nota: * diferencias significativas en las proporciones de la respuesta, basada en la pruebas Chi-cuadrado de Pearson, No se consideraron las preguntas específicas referentes al régimen sin ingreso, en el grupo control.

Las preguntas 7 y 8 tan sólo se realizaron a los pacientes del grupo CSI-experimental por el contenido de la misma en base a la cirugía sin ingreso y su grado de satisfacción frente a este régimen.

En respuesta a las preguntas sobre información recibida, trato del personal y agrado por las instalaciones y hospital (preguntas 1, 2, 3 y 5) la mayoría de la muestra responden como “muy buena” o “buena”, y el 1,4% responden negativamente.

Tan sólo la pregunta 5 donde se cuestiona si aconsejarían el hospital, presenta diferencias estadísticamente significativas por grupo de comparación:

-El grupo control lo califica de “muy bueno” en 89 de los casos (63.6%) vs 71 (50%) en el grupo experimental-CSI. Mientras que en “bueno” encontramos 48 (34,3%) frente a 71 (50%). La calificación de “malo” fue utilizada hasta en 3 sujetos del grupo control y ninguno del grupo experimental. Habiendo diferencias estadísticamente significativas con p-valor de 0,005.

En cuanto a la satisfacción con su estancia en el hospital, el 97% respondieron que estuvieron “muy satisfechos o satisfechos”. (Pregunta 4)

En respuesta a la pregunta 6 sobre la capacidad del personal que les atendió, el 100% de los pacientes responden que lo consideran “Muy competente o competente”.

A la pregunta 7 donde se cuestionaba si preferiría operarse con un régimen de sin ingreso e irse de alta el mismo día tras la cirugía, el 100% de la muestra preguntada (grupo CSI-

experimental) respondió que “muy probablemente” o “probablemente” preferiría darse de alta en el mismo día.

A la pregunta 8 de si tuviera que recomendar a algún familiar o amigo esta forma de operación quirúrgica, el 100% de la muestra preguntada (grupo CSI-experimental) lo califica de “muy recomendable o recomendable”.

Finalmente, en respuesta a la pregunta 9 sobre el tiempo total que pasó en el hospital, al 85% de la muestra les pareció el adecuado. No existiendo diferencias en la percepción del tiempo de la estancia total para cada uno de los grupos (82,1% en el grupo control y 87,9 % en el grupo experimental)

5.6. ANÁLISIS DE COSTES.

Se realizó estudio de minimización de costes para ambos grupos. Se estimó la diferencia del coste dada la diferencia de días de ingreso en la planta de hospitalización, dados los reingresos hospitalarios, su estancia y en base a la reintervención, si la tuvo.

Se estimó que el coste medio de la estancia hospitalaria fue de 693,193€ por paciente y día en base a los costes unitarios para la línea funcional de Cirugía General del año 2018¹³⁶.

-ESTANCIA HOSPITALARIA: El número total de días de estancia en planta de hospitalización para el grupo control fue de 235 días, por lo que el coste absoluto para este grupo en cuanto a la hospitalización fue de 162.900,49€. En términos relativos al paciente, la estancia media en planta fue de 1,6 días, que corresponde a un gasto medio de **1.078,81€** (DE: 1.147,82€) por paciente.

El número total de días de estancia en planta de hospitalización para los pacientes que fracasaron dentro del grupo experimental (21 pacientes) fue de 29 días. 8 pacientes estuvieron 2 días y 13 pacientes estuvieron 1 día, por lo que el coste absoluto para este grupo de pacientes en cuanto a la hospitalización fue de 20.102,63€. En términos relativos, la estancia

media en planta fue de 1 día, que corresponde a un gasto medio de **134,917€** por paciente (DE: 357,46€).

En los costes de la estancia por paciente se observan diferencias significativas con p-valor <0,001.

-REINGRESO: De los 151 pacientes del grupo control, 2 pacientes requirieron reingreso hospitalario, con un total de 10 estancias hospitalarias (7 y 3 respectivamente). El coste medio por reingreso en el grupo control fue de **3.465,96€** (DE:1.960,65€).

Por contra, 7 pacientes requirieron reingreso en el grupo experimental (4,7%). Aunque tan sólo 2 de los 7 pacientes requirieron reingreso en la planta de hospitalización. Los 5 pacientes restantes cursaron su estancia en camas de observación del área de Urgencias (4) y en la planta de hospitalización de digestivo (1) por causas no relacionadas con la intervención quirúrgica, por lo que no se tuvieron en cuenta en el análisis de los costes de ingreso en las camas de hospitalización. El número total de días de hospitalización por reingreso para el grupo experimental fue de 7 estancias, con un gasto de **2.426,18€** (DE: 490,16€).

Dado el número escaso de pacientes en cada grupo que reingresan no se puede calcular la significación estadística.

-REINTERVENCIÓN: Tan sólo se producen reintervenciones en el grupo control, siendo 2. El coste de las reintervenciones en este grupo es 10.382€ (coste de reintervención por obstrucción intestinal: 8.164€ + coste por hernia post-trócar: 2.218€). Dado el número escaso de pacientes no se puede calcular la significación estadística.

Para la reintervención, al igual que para el reingreso no se pudo calcular la significación estadística.

-TOTALIDAD: En términos absolutos, el coste total del grupo control, teniendo en cuenta el gasto derivado del ingreso hospitalario, de los reingresos, y de las reintervenciones, fue de 176.748,45€.

En términos absolutos el coste total del grupo experimental-CSI, teniendo en cuenta el gasto derivado del ingreso hospitalario de aquellos pacientes que fracasaron en el grupo CSI, y de los reingresos (puesto que no hubo reintervenciones en este grupo), fue de 24.954,98€.

-AHORRO: El grupo control obtuvo un **coste total (ingresos, reingresos y reintervenciones) de 151.793,47€** más que el grupo experimental, es decir, hubo un ahorro de 151.793,117€ en el grupo experimental vs el control. En términos relativos, el **grupo control fue 1003,04€ más caro por paciente**, que el grupo experimental-CSI. (Tabla 33)

Tabla 33. Cálculo de costes relacionados con estancia hospitalaria y reingresos en camas de hospitalización.

	Grupo control	Grupo experimental-CSI	Ahorro	p-valor
Estancia hospitalaria (días) Total Media/paciente (DE)	235 1,56 (1,66)	29 0,19 (0,52)	206 1,37	<0,001
Coste estancia (euros) Total Media/paciente (DE)	162.900,49 1.078,81 (1.147,82)	20.102,63 134,917 (357,46)	142.797,86 943,893	<0,001
Estancia durante reingreso (días) Media (DE)	10 5 (2,83)	7 3,5 (2,03)	3 1,5	-
Coste estancia durante reingreso (euros) Total Media/paciente (DE)	6.931,93 3.465,96 (1.960,65)	4.852,35 2.426,18 (490,16)	2.079,58 1.039,78	
Reintervención (euros)*	10.382	0	10.382	
Coste total (estancia +reingreso+reintervención) (euros)	176.748,45	24.954,98	151.793,47	
Coste medio/paciente (euros)	1170,52	167,48	1003,04	
*Reintervención (euros): Coste del proceso quirúrgico sin contemplar la estancia que se genera, que viene incluida en la fila "coste estancia durante reingreso"				

*La medicina es la única profesión universal
que en todas partes sigue los mismos métodos,
actúa con los mismos objetivos
y busca los mismos fines.
(Sir William Osler)*

CAPÍTULO 6. DISCUSIÓN.

En el presente estudio se establece que la apendicectomía en régimen CSI es igual de segura que el régimen con ingreso. En términos de seguridad, no hay diferencias estadísticamente significativas en la tasa de complicaciones, reingreso, ni reintervenciones, con p-valor $>0,05$. A su vez, es eficaz, definida como la buena respuesta al manejo sin ingreso siendo el paciente dado de alta desde la sala del despertar sin necesidad de ingreso.

De los 149 pacientes que fueron aleatorizados para alta en régimen de cirugía sin ingreso (grupo CSI-experimental), en el 85,9% se consiguió el objetivo establecido siendo dados de alta sin necesidad de ingreso hospitalario. Con una tasa de complicaciones postoperatorias del 4,7%, una tasa de reingreso del 2% y una tasa de reintervenciones del 0% en el grupo experimental-CSI, sin diferencias estadísticamente significativas, respecto al grupo control, y todo ello sin diferencias en el grado de satisfacción del mismo y con menos coste.

Los predictores del riesgo a la necesidad de ingreso hospitalario son la edad, la HTA, tener cirugías previas, el riesgo anestésico según la clasificación ASA, la presencia de dolor y la inseguridad o miedo postoperatorio que condicionan, con diferencias estadísticamente significativas, una estancia mayor de lo esperado y por ende, el ingreso por necesidad, entre individuos del grupo experimental, en comparación con el grupo control.

¿Por qué elegimos la apendicitis aguda como modelo de patología quirúrgica urgente en régimen de cirugía sin ingreso?

La apendicitis aguda es la patología más ampliamente encontrada en las urgencias quirúrgicas hospitalarias de todo el mundo, siendo la principal causa de abdomen agudo quirúrgico, con pocas complicaciones y muy reproducible, que asocia una carga clínica y económica sustancial¹⁰⁹.

La apendicectomía se realiza principalmente por vía laparoscópica, lo que permite la rápida recuperación del individuo. La reducción de la estancia hospitalaria puede condicionar un alivio de camas hospitalarias, reduciendo los costes de atención médica y mejorando la satisfacción del tratamiento⁹⁸. Y dada la alta prevalencia de esta enfermedad, el ahorro que puede

suponer al sistema sanitario hace que implementar medidas de ahorro en esta patología tenga un particular interés.

Es por ello que planteamos este estudio, al objetivo de determinar si la apendicectomía sin ingreso hospitalario en pacientes con apendicitis aguda no complicada, es viable, segura, eficiente y proporciona calidad en la asistencia percibida por los pacientes.

Antes del inicio del protocolo de cirugía sin ingreso, la práctica estándar era ingresar en camas de hospitalización y pernoctar mínimo durante una noche para la posterior observación. La literatura favorable sobre la apendicectomía ambulatoria nos llevó a cuestionarnos si deberíamos adoptar esta práctica, ya que parecía lógico pensar que los ahorros potenciales de costos eran claros, sin mostrar mayores complicaciones postoperatorias, reingreso ni reintervención. Sin embargo, aunque existen estudios que definen la apendicectomía en régimen ambulatorio como eficaz y segura^{125,134}, no son de suficiente calidad estadística por lo que el objetivo de este estudio fue el de demostrar con el mayor nivel de evidencia, que era eficaz, segura, satisfactoria en términos de calidad y eficiente. Por ello, actualmente la razón por la que la apendicectomía ambulatoria no se ha generalizado en todos los hospitales es esta falta de estudios de alta calidad que sustenten que el manejo quirúrgico sin ingreso de la apendicitis aguda no complicada es eficaz y seguro, y ofrece una mejora en la calidad de la atención en nuestros pacientes. Otro de los factores es el desconocimiento de las causas por las que no es posible el manejo ambulatorio de la apendicitis aguda cuando se propone, tema hasta la fecha, no tratado en la literatura.

¿Es nuestra muestra de estudio comparable a la existente en la literatura?

La apendicitis aguda representa la patología quirúrgica abdominal más frecuente. La inmensa mayoría de las publicaciones al respecto coinciden en que se trata de una patología más propia de la adolescencia y el adulto joven y que conforme nos acercamos a las edades extremas se hace infrecuente. La mediana de edad se sitúa en los 22 años^{22,23,24,25}. En nuestro estudio, la mediana de edad se situó en los 27,5 años, con un RIQ entre 19 y 38 años. Estas diferencias en la mediana pueden deberse al hecho de que en nuestro estudio sólo se incluyen pacientes a partir de los 14 años, y no incluimos apendicitis agudas complicadas. Teniendo en cuenta que varios

autores constatan que los pacientes más mayores presentan mayores porcentajes de apendicitis complicadas, así como que los niños más jóvenes presentan un mayor riesgo de perforación²⁵, parece comprensible pensar que la edad se relaciona con la existencia o no de apendicitis aguda complicada, y podría dar respuesta a nuestra diferencia etaria en la muestra respecto a la literatura. Mientras que las cifras importadas de la bibliografía son del global de apendicitis incluyendo edades por debajo de los 14 años.

En cuanto a la distribución, nuestros hallazgos coinciden con la bibliografía, encontrándose la mayor frecuencia de casos en los pacientes de menos de 30 años (60,2%)^{22,23,24,25}. Entre los 21 y los 30 años se encuentra el 57% de los casos de apendicitis recogidos en nuestro estudio.

La AA tiene un ligero predominio por el sexo masculino, con una ratio hombre: mujer de 1,3:1 en adolescente y adultos jóvenes¹⁰². Por encima de estas edades la ratio se iguala¹¹. Aunque existen autores que describen un aumento de la incidencia en el sexo femenino en los últimos años²⁵, aún se mantiene la mayor proporción de varones frente a mujeres como encontramos en nuestro caso, donde esta tendencia se confirma, 167 hombres (55,9%) frente a 132 mujeres (44,1%), una ratio 1,27:1.

Si hablamos en términos de morbimortalidad, es una enfermedad con baja incidencia de complicaciones y de éxitus. La incidencia de complicaciones postoperatorias oscila entre el 3,0 y el 28,7%⁶⁷. Las diferentes series sugieren que existe una mayor tasa de complicaciones en la apendicitis complicada como es lógico pensar.

En nuestro caso nos encontramos dentro de la franja que se muestra en la literatura, la mayoría de individuos, 95%, no presentan complicaciones postoperatorias frente a tan sólo un 5% que sí.

De igual forma, la AA presenta unos índices de mortalidad muy bajos en los países del primer mundo (0,09 - 0,24%), mientras que son mayores en países subdesarrollados o en vías de desarrollo (1 - 4%)¹²⁵. En nuestro caso no hubo éxitus en la muestra.

¿En qué basamos el diagnóstico?

Históricamente, el diagnóstico de AA ha estado basado en el estudio de una serie de

signos y síntomas y apoyado por determinaciones analíticas. Pero, ninguno de ellos de manera individual, puede predecir al completo la presencia de la enfermedad¹⁰⁶.

*Yeh*¹²⁷ publicó un trabajo con el objetivo de informar de las razones de verosimilitud (LR) de los diferentes signos y síntomas de apendicitis. La LR positiva indica cuánto aumentará las probabilidades de AA un resultado positivo de la prueba respecto a la probabilidad pretest, y la LR negativa, indicará la disminución. En su estudio, concluye que el dolor en fosa iliaca derecha tiene un impacto significativo en el diagnóstico de apendicitis (LR+ de 7,31-8,46). De forma que la ausencia del mismo y la existencia de antecedentes con dolores similares en la historia clínica hacen menos probable su diagnóstico. En nuestro estudio, al igual que en el de *Yeh*, también encontramos que el signo más frecuente en los pacientes que tenían AA es la sensibilidad en fosa iliaca derecha, con un 98,7%. Pero la precisión diagnóstica del dolor en fosa iliaca derecha no es alta puesto que es un síntoma inespecífico que otras patologías pueden también aportar. El dolor de rebote aparece en el 82% de los pacientes con apendicitis. Las náuseas aparecen en el 70,3% de los pacientes, el carácter migratorio del dolor aparece en un 65,3% de los casos, y no a mucha distancia se encuentra la anorexia, con un 53% de los pacientes con apendicitis aguda.

La mediana de temperatura en nuestro estudio fue de 36,5°C; en la misma tendencia que algunos trabajos publicados en los que se indica que la AA no se correlaciona con fiebre alta, e incluso se encuentra ausente en muchos casos. Una temperatura superior a 37,7°C tiene una sensibilidad del 70% y una especificidad del 65%. Sin embargo, la importancia diagnóstica de la fiebre aumenta significativamente y es un importante discriminador de apendicitis, cuando ésta es complicada. Por lo tanto, aunque la temperatura no proporciona mucho valor diagnóstico inicialmente, sigue siendo un parámetro que vale la pena considerar cuando se observa a alguien con sospecha apendicitis aguda complicada⁶².

Si bien es cierto que el diagnóstico de AA clásicamente se consideraba eminentemente clínico, los test de laboratorio parecen ser, al menos, tan discriminatorios como los signos clínicos abdominales, sobre todo en apendicitis avanzadas⁷⁹. A día de hoy, no existe ningún parámetro de laboratorio que sea diagnóstico de apendicitis, aunque ésta suele ser poco probable cuando

estamos ante cifras de leucocitos, porcentaje de neutrófilos y niveles de PCR normales¹¹³. El número de marcadores inflamatorios propuestos para el diagnóstico de AA es muy variable (leucocitos, neutrófilos, PCR, bilirrubina, índice neutrófilo-leucocito), existiendo una gran cantidad de estudios que valoran su rentabilidad diagnóstica, a pesar de ello, ninguno de los síntomas ni de las determinaciones analíticas estudiadas puede proporcionar per se, el diagnóstico de AA. Por este motivo, se ha intentado realizar combinaciones de signos y síntomas junto con determinaciones analíticas para mejorar la eficacia diagnóstica, mediante escalas o *scores*.

Diagnóstico de apendicitis aguda: ¿qué otras técnicas o hallazgos empleamos?

Al igual que en el estudio holandés de *Lahaye et al.*¹²⁸, en nuestro hospital la realización de pruebas de imagen está establecida en el proceso diagnóstico de todos los pacientes con sospecha de AA, lo que creemos que debería estar asociado a una menor tasa de apendicectomías negativa. Sin embargo, la ecografía tiene una limitada sensibilidad y especificidad para el diagnóstico de AA, ya que cuenta con limitaciones como observador-dependencia y la experiencia del radiólogo. La sensibilidad y especificidad global de la ecografía se encuentra en el 83,7% y el 95,9% quedando por debajo de la sensibilidad obtenida por la TC (93,7%)¹³⁰.

A pesar de su alto valor predictivo, sigue siendo un examen que depende de un operador.

El dolor en la fosa ílica derecha, engrosamiento de la grasa peritoneal circundante, las adenopatías reactivas y la reducción localizada de la peristalsis intestinal (hipocinesia de las asas digestivas) se describen como acompañantes de la apendicitis aguda. De todos ellos, la rarefacción de la grasa peritoneal parece ser el signo más específico (96,7%). Otros como la existencia de líquido intraabdominal también se encuentra aunque en ocasiones va ligado a la presencia de complicación¹³⁰.

En nuestro estudio, los exámenes de ultrasonido fueron realizados por radiólogos experimentados, tan solo en un sujeto evitamos las pruebas de imagen por tener una puntuación de Alvarado de 10 sobre 10, ser varón y tener 15 años. En el resto de la totalidad de la muestra, se realizó ecografía como método de diagnóstico por la imagen *standard*. Tan sólo se recurrió en segunda línea a la realización de la TC o laparoscopia exploradora, en los casos dudosos de

apendicitis aguda o prueba de imagen no concluyente.

La mayoría de la muestra fue sometida a ecografía (299 pacientes), fue no concluyente en 36 pacientes (12%), realizándose posteriormente TC en 27 de ellos (9%) y laparoscopia diagnóstica en 9 (3%).

En ausencia de TC o cuando no se puede realizar por diversas razones, si el diagnóstico de apendicitis no es concluyente mediante ecografía, éste puede orientarse hacia la búsqueda de signos ecográficos indirectos. En nuestro estudio, de los pacientes sometidos a ecografía, se observaron signos confirmatorios de apendicitis aguda en más del 85%, siendo este método diagnóstico de apendicitis aguda. De los restantes con diagnóstico ecográfico no concluyente para apendicitis aguda, en la mayoría no se encontraron signos indirectos. El signo indirecto más frecuentemente hallado fue la hiperecogenicidad de la grasa en 11/32, seguido de las adenopatías reactivas 1/32 y la presencia de escasa cantidad de líquido libre en fosa ilíaca derecha, en 1/32.

La laparoscopia diagnóstica se presenta como una alternativa en el diagnóstico ante la sospecha de AA. En nuestro caso, 9 (3%) pacientes con diagnóstico de sospecha de AA fueron sometidos a laparoscopia diagnóstica y terapéutica.

Los estudios de imagen en pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda pueden reducir la tasa de apendicectomía negativa, que se ha informado que es del 15%¹³⁰. En nuestro estudio, la tasa de apendicectomía en blanco fue del 6%. Aunque esta cifra es considerablemente inferior a la de muchos de los estudios publicados al respecto, debemos considerar que se ha estudiado una muestra de apendicitis agudas no complicadas, por lo que si se incluyesen las apendicitis agudas complicadas que fueron excluidas, esa cifra bajaría sensiblemente. Creemos que esta baja tasa de apendicectomía normal puede deberse a la mejora en el diagnóstico por imagen por el empleo sistemático de la ecografía abdominal en los pacientes con sospecha clínica de apendicitis aguda.

En nuestro caso, la concordancia entre el diagnóstico macroscópico del cirujano frente al análisis anatomopatológico en el caso de la apendicectomía blanca, fue baja.

En cuanto a las características del apéndice vermiforme, el diagnóstico intraoperatorio y

anatomopatológico mostró más del 75% de las AA son flemonosas, 82.7% y 77,3% respectivamente. No obstante, la concordancia de ambos diagnósticos fue tan sólo del 67%.

Estas discrepancias entre la evaluación intraoperatoria de los cirujanos y el diagnóstico histológico final de apendicitis de los patólogos es un tema en debate actualmente. En numerosos trabajos se cita que existe una variabilidad considerable en la clasificación intraoperatoria de AA, existe una correlación débil entre el diagnóstico macroscópico del cirujano y los hallazgos patológicos. Sin embargo, las diferencias no suelen tener implicaciones clínicas significativas salvo cuando se trata de apendicitis complicadas debido a la implicación en la terapéutica, los días de ingreso y la duración del tratamiento antibiótico.

¿Retrasar la apendicectomía es un factor de riesgo de complicación?

La AA se ha considerado una patología progresiva e irreversible, sin embargo, estudios recientes han cuestionado esta idea⁶⁷. Algunos autores defienden que retrasar la apendicectomía es un factor de riesgo de complicación. Por tanto, la apendicitis se considera una urgencia quirúrgica, lo que hace que las apendicectomías se realicen con frecuencia fuera del “horario laboral normal”. Aunque, retrasar la apendicectomía por presunta apendicitis no complicada hasta 24h después del ingreso no parece ser un factor de riesgo de apendicitis complicada, infección postoperatoria del sitio quirúrgico o morbilidad, según varios autores^{126,127}. En nuestro caso, más del 75% de la muestra son intervenidos en las primeras 6-24h de su ingreso en urgencias. Tan sólo 53 (17,7%) lo hacen pasadas las 24h.

Procedimiento intraoperatorio: La apendicectomía

La apendicectomía laparoscópica (AL) para AA, versus la apendicectomía abierta presenta ventajas y confiere resultados superiores, excepto por una tasa más alta de infección intraabdominal. La intensidad del dolor el primer día, la infección del sitio quirúrgico, la duración de la estancia hospitalaria, los costos generales, las puntuaciones de calidad de vida y la reducción del tiempo postoperatorio hasta la actividad normal, son mejores en la AL^{79,80}.

La práctica habitual y de preferencia es realizar la apendicectomía vía laparoscópica. Es a

criterio del cirujano realizar la vía abierta en casos concretos como: pacientes varones adolescentes o adulto joven, muy delgados sin antecedentes quirúrgicos abdominales previos. En nuestro estudio, en el 96,3% los pacientes realizamos un abordaje laparoscópico, siendo el resto vía abierta.

Varios autores han investigado la seguridad de diferentes métodos de cierre del muñón apendicular, pero ninguno de ellos tiene una clara ventaja en el caso de una base del apéndice sana. Los dispositivos de grapadora parecía que proporcionaban el cierre más estandarizado de la base del apéndice, pero la sutura de la base del apéndice también proporciona un cierre adecuado, aunque es técnicamente más exigente que otras técnicas. En caso de perforación de la base apendicular, parecía que los clips y *endoloops* no proporcionaban un cierre seguro y se requerían dispositivos más complejos, aunque no existen ventajas clínicas en el uso de endograpadoras sobre *endoloops* para el cierre del muñón tanto para adultos en apendicitis simple como complicada, según la última reunión de la WSES⁸⁰. A partir de esta controversia se publicó un estudio desde la Unidad de Cirugía de Urgencias de nuestro hospital con el objetivo de establecer la seguridad y la eficiencia del uso de endograpadora o *endoloop* en casos de apendicitis aguda complicada y no complicada. En la apendicitis no complicada, el coste de la estancia total al contabilizar los reingresos por complicaciones, así como el coste del material, fue superior para el grupo con endograpadora frente al de *endoloop*, por contra, en las apendicitis complicadas el análisis de los datos no obtuvo diferencias estadísticamente significativas. Por lo tanto se concluyó que el uso sistemático del cierre de muñón con *endoloop* podría reducir los costos en la apendicitis no complicada, mientras que en casos complicados, ambas opciones son válidas¹³³.

En nuestro caso, el cierre del muñón con *endoloop* fue el que se realizó en la mayoría de los casos, 87%, seguido del cierre con endograpadora, 9,3%.

¿Eran nuestros grupos comparables?

Tras el análisis, nuestros resultados muestran que la apendicectomía sin ingreso tiene éxito. Ambos grupos de estudio (CCI y CSI) son comparables excepto en la presencia de cirugías

previas y la presencia de blumberg en la exploración clínica al ingreso. Esas diferencias no deben influir en los resultados, ya que es poco probable que la diferencia entre tener cirugías previas abdominales y presentar o no blumberg a la exploración, tenga alguna importancia clínica, en particular dado que no hay diferencia en las comorbilidades, ni en el riesgo anestésico según la clasificación de ASA, de los pacientes intervenidos. Sobretudo además, teniendo en cuenta que el mayor porcentaje de pacientes con cirugías previas se dan en el grupo experimental y no en el control.

Considerando ambos grupos homogéneos a pesar de la diferencia indicada, se compararon sus resultados.

La importancia de la muestra a estudiar

Para evitar la disparidad de estudios previos^{125,134}, hemos querido definir unos criterios de selección claros en nuestro estudio en el que se seleccionaron todos los pacientes mayores de 14 años con apendicitis aguda no complicada excepto aquellos que presentaban algún criterio de exclusión. Los criterios de exclusión fueron divididos en tres categorías: sociales, médicos y quirúrgicos, tal y como presentaron en la guía de la Asociación de Anestesiistas y la Asociación Británica de Cirugía de Día, en 2019¹³⁹.

Los sociales son principalmente que el paciente debe comprender el procedimiento planificado y los cuidados postoperatorios, así como dar su consentimiento informado para la cirugía. A su vez, y dado que se trata de anestesia general es fundamental el apoyo de un adulto responsable acompañante hasta el domicilio.

Los médicos engloban el estudio de las enfermedades crónicas (pacientes inmunodeprimidos y pacientes con neoplasias son en los que nos basamos para nuestro estudio), el riesgo anestésico (ASA IV), mujeres embarazadas, y la posibilidad de enfermedad inflamatoria intestinal o su confirmación.

Finalmente los quirúrgicos, el procedimiento no debe conllevar un riesgo significativo de complicaciones postoperatorias graves que requieran atención médica inmediata, el paciente debe poder iniciar tolerancia y movilización completa en un corto periodo de tiempo y los síntomas

postoperatorios (como el dolor y las náuseas) deben poder controlarse o evitarse. A su vez los inherentes a la enfermedad estudio, siendo criterio de exclusión la apendicitis aguda complicada.

En la mayoría de los estudios incluidos en la revisión sistemática de *Malaekah et al*¹³⁵ se describen claramente los criterios de alta, la ausencia de fiebre, la micción espontánea y el control del dolor fueron criterios condicionantes para el alta, en algunos de ellos incluye la normalización de las analíticas. Pocos sugirieron el alta una vez que el paciente toleró la dieta; a pesar de que en nuestro estudio era uno de los criterios a tener en cuenta para el alta domiciliaria. Por otro lado, no vimos la necesidad de estandarizar la analítica de sangre como criterio imprescindible al alta. La razón por la que no consideramos las pruebas de laboratorio como un parámetro necesario para definir los criterios de alta es porque la mayoría de las anomalías de laboratorio suelen aparecer de forma tardía. La escala de *Aldrete* es ampliamente conocida y utilizada en nuestro centro para cirugía ambulatoria programada, por lo que creemos que ofrece suficiente seguridad para decidir si el paciente puede ser dado de alta o no.

Observamos que existen estudios específicos para la edad pediátrica^{101,103,,106,107,109,110,,111,112,113,121}, otros en adultos^{99,102,,104,105,108,,116,117,118,119,}, pero otros incluyen todas las edades^{98,100,114,115,120,122}. En nuestro caso consideramos población por encima de los 14 años.

En cuanto a la inclusión de apendicitis aguda complicadas, nosotros determinamos que fuese un criterio de exclusión, del mismo modo que la mayoría de los estudios, salvo el de *Dubois*⁹⁸, *Farach*¹⁰⁹, *Gignoux*¹¹⁴ y *Hobeika et al*¹²⁰, porque creímos más adecuado establecer el objetivo de la eficacia y la seguridad en pacientes donde los porcentajes de alta precoz, complicaciones, reingresos y reintervenciones, fuesen bajos.

En cuánto a la vía de abordaje, incluimos pacientes intervenidos mayoritariamente vía laparoscópica (96,3%), y a diferencia de la mayoría de los estudios, y al igual que *Putnam*¹⁰¹, *Cairo*¹⁰³, *Farach et al*¹⁰⁹ y *Trejo-Ávila*¹²⁴, incluimos también cirugías vía abierta (3,7%), aunque con mínimo acceso.

De los estudios analizados, los tamaños muestrales tuvieron una variabilidad enorme, desde 30 pacientes en el estudio prospectivo de *Hussain et al*¹⁰⁸. a 16.900 en el retrospectivo de

*Grigorian et al*¹⁰⁵, o 20.981 en el de *Cairo et al*¹⁰³. En el ensayo clínico sobre la eficacia de la implementación del protocolo ERAS en la AA¹²⁵ se incluyeron un centenar de pacientes (104 pacientes). En nuestro caso, la muestra global incluyó 761 pacientes, y finalmente se incluyeron a 300 individuos en la aleatorización, la prevalencia de sujetos incluidos en el grupo CSI-experimental fue de 149 (49,67%), mientras que en el grupo CCI-control fue de 151 (50,33%).

La eficacia y seguridad del régimen CSI

Hasta la fecha, existen multitud de trabajos que estudian como objetivo principal la eficacia y seguridad del manejo ambulatorio de la apendicitis aguda no complicada en la población adulta. Algunos comparan una cohorte prospectiva con una serie histórica de pacientes, otros comparan con un grupo control dado de alta en uno o dos días, otros con un control que pernocta una o más noches, prospectivos o retrospectivos, e incluso algunos estudios simplemente observacionales. A su vez, de todos estos estudios, solo 6/27 estudian los costes^{98,101,104,109,111,112}, 3/26 la satisfacción^{102,106,108} y tan solo 1/27 las dos variables¹¹⁰.

Existe un ensayo clínico de Trejo-Ávila¹²⁴ con un centenar de pacientes analizados donde estudian la eficacia y la seguridad de la implementación del protocolo ERAS en pacientes con apendicitis aguda no complicada en comparación con un grupo de atención convencional, pero no analizan directamente la seguridad y eficacia de la cirugía ambulatoria, como tampoco el impacto económico de disminuir la estancia hospitalaria ni la satisfacción general del paciente de ser dado de alta sin hospitalización.

Solo existe un ensayo clínico comparativo muy recientemente publicado que incluye a 97 pacientes aleatorizados en dos grupos (49 en el grupo ambulatorio y 48 en el grupo con hospitalización) donde estudia la ambulatorización de pacientes con AA sometidos a un protocolo ERAS frente a un grupo con hospitalización convencional. Aunque sus resultados de eficacia y seguridad son prometedores, desde nuestro punto de vista el diseño del estudio y el número de pacientes incluidos no permite afirmar que la apendicectomía ambulatoria sea segura, ya que el cálculo de la muestra se ha realizado tomando como referencia una duración de la estancia como indicador de seguridad del procedimiento. Sin embargo nuestro trabajo plantea como objetivo

principal la seguridad en términos de complicaciones intra y postoperatorias, reingreso, reintervención y éxitus, obteniendo así un tamaño muestral mayor y suficiente para asegurar que la ambulatorización de la apendicectomía sea segura. Además, no analiza la satisfacción o calidad percibida y no desglosa los costes de cada brazo, analizando también los costes derivados del reingreso¹⁴².

Al igual que nosotros presentan una duración de la estancia significativamente más corta en el grupo ambulatorio vs el grupo que ingresa (media 8,82 h y 43,53 h), con $p\text{-valor}<0,001$. A diferencia de anteriores estudios y al igual que nosotros: describen bien ambos grupos, los criterios de inclusión-exclusión y definen bien la ambulatorización del brazo experimental.

Obtienen una tasa de éxito en el alta ambulatoria del 99%, dándose tan solo el fracaso en un paciente que presenta náuseas y vómitos, motivo por el que es ingresado. Sorprende la tasa de éxito tan alta en comparación con el resto de la literatura y nuestro estudio, donde definiendo los motivos de fracaso del régimen CSI nos encontramos con diferencias estadísticamente significativas entre otras, en la presencia de miedo o inseguridad, variable subjetiva que apareció hasta en un 57,10% de nuestra muestra, que en el grupo de *Elvira et al*¹⁴², no analizan.

Como nosotros, estudian las tasas de complicación según la clasificación de Clavien Dindo y de reingreso, no encontrando diferencias en las mismas ($p=0,320$), solo obtuvieron un ingreso en el grupo experimental. No presentando la duración de la estancia de dicho reingreso, como tampoco la tasa de reintervenciones, si las hubo.

Presentan un ahorro de costes de 493.43€/paciente, pero no definen de forma pormenorizada los costes del ingreso, coste relativo por paciente ni el coste por el reingreso.

A diferencia de nuestro ensayo clínico, no realizan un estudio de satisfacción/calidad percibida, aunque sí proporcionan mediante una encuesta las preguntas dirigidas a recoger información sobre las complicaciones, consultas a urgencias y reingresos.

Otro factor de crítica importante, es que se trata de un trabajo planteado durante la pandemia de COVID-19 con un reclutamiento durante la crisis sanitaria de la COVID-19. Desde nuestro punto de vista, no creemos oportuno desarrollar un ensayo clínico durante una crisis sanitaria, ya que debido a que fue una etapa de grandes cambios y novedades sanitarias, podría

existir un sesgo de confusión o factor de confusión que distorsionase la medición de los resultados para uno o ambos de los grupos.

Por lo tanto, podemos afirmar que no existe ningún ensayo clínico registrado que analice la eficacia, seguridad, eficiencia y satisfacción, así como los factores predisponentes al fracaso del régimen ambulatorio hasta la fecha.

Como en nuestro trabajo, en la mayoría de los estudios hasta la fecha, los resultados que se analizaron fueron la duración de estancia hospitalaria y las complicaciones en términos de reingreso hospitalario o readmisión a urgencias, y reintervención. Tan solo unos pocos, como hemos visto, analizan los costos y la satisfacción del individuo^{98,101,102,104,106,108-112}.

¿La apendectomía sin ingreso hospitalario es segura para pacientes con apendicitis aguda no complicada?

La posibilidad de complicaciones precoces es uno de los temas que más preocupa a los cirujanos a la hora de ofrecer una cirugía ambulatoria.

Se ha estudiado la presencia de complicaciones dentro del análisis de seguridad. Nuestro estudio muestra unos resultados similares a los descritos en la literatura^{97-118, 120-124, 134}. Las tasas de complicaciones varían entre 0% y 16%. Pero como se describe en el metaanálisis reciente¹²⁵, hubo inconsistencia en las definiciones utilizadas entre los diferentes grupos.

En el ensayo clínico sobre la eficacia del protocolo ERAS de Trejo-Ávila *et al*¹²⁴ el porcentaje de complicaciones en el grupo que cumple el protocolo ERAS es de 4% vs 5,2% en el brazo de manejo convencional. En nuestro caso, la tasa de complicaciones en el grupo experimental fue de 4,7% (7), dentro de lo que indica el resto de la literatura, mientras que en el grupo control fue de 5,3% (8). Definimos las complicaciones en base a la clasificación de *Clavien Dindo*, y no obtuvimos diferencias significativas entre grupos de comparación, en la tasa de complicaciones globales ni en el análisis por subgrupos de complicación, igual que resultó en el resto de la literatura, salvo en los estudios de *Lefrançois et al*¹⁰⁰, *Grigorian et al*¹⁰⁵, *Farach et al*¹⁰⁹ y *Gignoux et al*¹¹⁴, donde sí se muestran diferencias en las complicaciones siendo mayores en el grupo control.

En los predictores para el fracaso del régimen CSI encontrábamos el miedo y el dolor como variables dependientes, no así las complicaciones postoperatorias. Aunque la frecuencia de complicaciones de los individuos del grupo experimental que cumple el alta en régimen CSI es mayor, 7 individuos (5,6%) frente a tan sólo 1 (4,8%) del grupo que no cumple alta en CSI, estas diferencias no implican de forma significativa el aumento de la estancia con necesidad de ingreso dentro de este grupo.

Las tasas de reingreso son una preocupación en la apendicectomía ambulatoria; sin embargo, como se ha visto en la revisión de la bibliografía^{125,134,142} y en los resultados de nuestro estudio, la tasa de reingreso tras la apendicectomía por apendicitis aguda no complicada, es baja. La tasa de reingreso oscila entre el 0%^{97,99,108,111} y el 7%¹²⁰. En nuestro trabajo la tasa de reingreso fue del 1,32% para el grupo experimental, frente al 1,34% en el grupo control. Teniendo en cuenta la tasa de reingreso del grupo experimental (1,32%), encontramos que ésta se encuentra en la horquilla presentada en la literatura, pero llama la atención que algunas series publicadas tengan una tasa de complicación muy superior a la nuestra (hasta un 16%) pero una tasa de reingresos baja (4%) como en el estudio de *Greipois et al*¹¹⁷. Ésto podría deberse a que los pacientes complicados no son dados de alta y por eso no se aumenta la tasa de reingreso a pesar de tener una alta tasa de complicaciones. Otras razones podrían ser que se trate de complicaciones que no requieren el reingreso hospitalario o que se considerase la variable reingreso como estrictamente el reingreso hospitalario y no la readmisión a urgencias. En nuestro caso podría corresponder a que en las primeras 12 horas no es habitual que se presenten complicaciones, y por tanto, cualquier desviación de la normalidad ocurre en domicilio y hace que el paciente consulte a urgencias.

La tasa de reintervención fue igualmente baja para ambos grupos, 1,32% (2) para el grupo control y 0% (0) para el grupo experimental. Estos resultados se asemejan con los obtenidos en la literatura, donde 3 de los 27 estudios mostraron una tasa de reintervenciones del 0%^{97,116,122}, aunque cabe destacar que la mayoría de trabajos no estudian esta variable, tampoco el ensayo clínico de ¹⁴², el estudio de *Fraze et al*¹¹⁸ y el de *Trejo-Avila et al*¹²⁷ obtienen un 4%. La inmensa

mayoría de estudios no presentan éxitos o no los mencionan, de igual forma que en nuestro caso donde no se dio ninguna muerte.

En general, el tiempo de seguimiento de los pacientes en su postoperatorio fue un ítem estudiado por los autores, a excepción de *Aguayo*¹⁰⁷, *Gurien*¹¹¹, *Benedict*¹¹³, *Fraze*^{116,118} y *Sabbagh et al*¹²². En nuestro caso decidimos un tiempo de seguimiento de un mes dado que son pacientes, que como sabemos por lo general, no se complican y de hacerlo suele ser una complicación precoz. Otros autores como *Cash*⁹⁹, *Rosen*¹⁰², *Alkhoury*¹⁰⁶, *Hussain*¹⁰⁸, *Farach*¹⁰⁹, *Hrad*¹¹⁵ y *Gee et al*¹²¹, consideran un tiempo de seguimiento inferior a los 30 días, y solo *Jain et al*⁹⁷ y *Elvira et al*¹⁴², realizan un seguimiento superior (3 meses y 6 meses).

¿La apendectomía sin ingreso hospitalario es eficaz en pacientes con apendicitis aguda no complicada?

Muchos estudios sobre el manejo postoperatorio de la apendicectomía se expresan con diversas etiquetas y criterios. La terminología y las definiciones utilizadas para el alta temprana varían mucho, lo que nos dificulta la comparación con otros estudios previos sobre apendicitis no complicada en régimen de CSI.

Algunos trabajos definieron la "cirugía ambulatoria" como "procedimientos ambulatorios" con una duración de la estancia hospitalaria <24 horas (con o sin permanencia nocturna). La terminología inglesa "*out patient*" hace referencia a la apendicectomía ambulatoria sin ingreso hospitalario, mientras que "*ambulatory*" haría referencia a una duración de estancia menor o igual a 12 horas, sin darle importancia al ingreso o no del paciente. Por el contrario, el "*same-day discharge -SDD-*" sugieren el alta el día de la cirugía, pero a menudo se definen como una duración máxima de 24h, excluyendo aquellos pacientes que pernoctan debido a que se les realiza cirugía tardía, viven a más de 1 hora del hospital o no tienen un adulto acompañante^{103-106, 109,110,113,121, 123}.

Aunque puede parecer lógico calcular el tiempo de estancia desde el momento del ingreso hospitalario, muchos autores lo calculan desde el final de la cirugía, en nuestro caso fue también de esa forma, se calculó la estancia una vez finalizada la cirugía.

En cualquier caso, la mayoría de la literatura disponible evaluó la eficacia del régimen de cirugía con alta dentro de las primeras 24 horas^{125,134,142}. En nuestro caso, tomando como referencia las diferentes terminologías y contextualizando el paciente a nuestros recursos, definimos no solo temporalidad sino también la utilización o no del recurso cama hospitalaria, de modo que definimos la cirugía sin ingreso hospitalario para aquellos pacientes que se ubicaban en la unidad de reanimación postoperatoria, sin ingresar en camas de hospitalización, realizando una estancia postoperatoria sin ingreso.

Es por ello que vimos más correcta la utilización de la terminología “cirugía sin ingreso-CSI” en vez de las traducidas expresiones, “cirugía ambulatoria” “cirugía de corta estancia” o incluso “alta precoz”.

Estudiamos la duración de la estancia postoperatoria y los motivos de su prolongación, así como la necesidad de ingreso, definidos como la eficacia.

Definimos la cirugía en régimen CSI cuando los pacientes no ingresan en la planta de hospitalización, siendo dados de alta de la unidad de recuperación postanestésica. Esto incluye a los pacientes que pernoctan o no dependiendo de la hora en que se realiza la cirugía. Si la apendicectomía se realiza antes de las 18.00 horas, el paciente será dado de alta el mismo día. Si el paciente es operado después de las 18.00 horas, pasará el tiempo de recuperación postanestésica por la noche y será dado de alta la mañana siguiente a las 8.00h. Decidimos definir la ambulatorización de esta forma, ya que es el ingreso en planta el que implica mayores costes económicos. Asimismo, a no ingresar el paciente en planta, se libera el recurso cama para otras patologías que requieren ingreso, impactando en la gestión hospitalaria.

Nueve de los estudios incluidos en el metaanálisis del 2021¹³⁴, así como en el trabajo de *Trejo-Avila et al*¹²⁴ y *Elvira et al*¹⁴² informaron de una reducción estadísticamente significativa en la duración de la estancia para los pacientes en alta ambulatoria en comparación con el grupo control, al igual que nosotros.

La eficacia de la cirugía ambulatoria oscila entre el 58% - 99%^{120,121,122,142}. En nuestro caso, nos encontramos dentro de ese rango, aunque no sólo categorizamos esa variable en rango de horas postoperatorias, sino a demás del valor temporal, el de la necesidad o no de ingreso en

camas de hospitalización. De los 149 pacientes del grupo experimental, 128 (un 85,9%) pudieron ser alta en las primeras horas sin necesidad de ingreso y tan sólo 21 pacientes (14,1%) realizaron un ingreso de necesidad.

Por lo tanto en términos de eficacia, nuestro estudio demuestra que el régimen de CSI es eficaz consiguiendo un 85,9% de éxitos. Siendo la mediana de la estancia cero días (aproximadamente unas 12 horas) para este grupo, en comparación con 1,6 días para el grupo control, con diferencias estadísticamente significativas, p-valor <0,001.

Sin embargo, a diferencia del resto de literatura, en nuestro estudio analizamos también las causas de fracaso. 21 pacientes (14,1%) fracasaron en el régimen de cirugía sin ingreso hospitalario, alargando su estancia y necesitando ingreso hospitalario en el grupo experimental. Los parámetros que parecen tener relación directa con dicho fracaso son por un lado algunos antecedentes personales como, la edad, tener HTA, cirugías previas o el riesgo anestésico. Y algunas variables postoperatorias cómo, el dolor postoperatorio medido con la escala EVA y el miedo o inseguridad a un alta precoz.

En nuestro caso, observamos en el estudio bivalente que las variables edad, HTA, tener cirugías previas, riesgo ASA, dolor y miedo presentaban diferencias significativas entre el grupo control y el grupo experimental-CSI, actuando de variables predictoras para la necesidad de ingreso hospitalario en la muestra.

Los pacientes mayores de 31 años, presentaron 2,42 veces más probabilidad de fracasar en el régimen de cirugía sin ingreso hospitalario, requiriendo ingreso por necesidad. Para la variable HTA, presentaron 6,20 veces más probabilidad de fracasar. Los pacientes con mayor riesgo anestésico según la escala de ASA, presentaron 2,63 veces. Los pacientes con cirugías previas 3,34 veces más probabilidad. Los pacientes con dolor, con una escala EVA>6 presentaron 4,27 veces más probabilidad de fracasar en el régimen de cirugía sin ingreso hospitalario. Finalmente, los pacientes con inseguridad o miedo presentaron 2,20 veces más probabilidad de fracasar en el régimen CSI, requiriendo ingreso hospitalario por necesidad.

En el análisis multivariante, el dolor fue la variable con más peso estadístico, se observó que el dolor con un EVA >6 se relacionó con la necesidad de ingreso con un p-valor <0,001, donde

pacientes con un EVA >6 presentaron 3,81 veces más probabilidad de permanecer ingresados por necesidad en comparación con los pacientes con escala EVA <6, (1,85-7,86).

Podemos observar por primera vez en la literatura, por tanto, que existen algunas variables que han podido influir en que los pacientes que son propuestos para cirugía sin ingreso, finalmente tengan que ser ingresados, y por ende, factores que son predictores del fracaso de la cirugía en régimen CSI. Estas variables son, algunos antecedentes personales como la edad, la hipertensión, tener un riesgo anestésico ASA II-III o tener cirugías previas implican mayor riesgo de no ser pacientes aptos en régimen de CSI. A su vez, durante el postoperatorio, aquellos pacientes que presentan mayor dolor o miedo tienen más probabilidad de ingresar sin ser dados de alta en régimen de cirugía sin ingreso. Ninguna variable intraoperatoria muestra diferencias en el análisis bivariante, por lo que podemos concluir que la cirugía abierta por mínima incisión no es peor que la cirugía laparoscópica para plantear una ambulatorización.

Es fundamental conocer estos datos ya que a través de ellos podemos establecer estrategias para un adecuado control del dolor postquirúrgico y estrategias de información al paciente que reduzcan el miedo y la inseguridad del paciente con el objetivo de mejorar la tasa de pacientes que se benefician de una apendicectomía en régimen CSI.

Ningún estudio hasta la fecha analiza este ítem, tan solo en el trabajo de Trejo-Ávila *et al.*¹²⁴ describen un 10% de fracaso dentro del grupo ERAS con necesidad de permanecer más de 12 horas en la unidad de reanimación, pero no estudian las causas del mismo.

Llama la atención el gran porcentaje de éxito descrito en la muestra de *Elvira et al*¹⁴² (99%), donde tan solo un paciente no cumple la ambulatorización. Teniendo en cuenta los dos focos de crítica planteados, uno que no analizan el miedo en la muestra y dos, que se trata de un trabajo realizado durante la crisis sanitaria del COVID-19, podría haber influido un factor de confusión donde los pacientes prefiriesen no permanecer ingresados dada la gran alarma social que hubo, y favoreciese este factor, a la mejoría de la eficacia del trabajo.

En nuestro trabajo, cuando analizamos el fracaso en el alta en régimen de CSI por subgrupos etarios, observamos diferencias estadísticamente significativas con mayor número de

pacientes en la población con más edad, >60 años. También existen diferencias significativas si analizamos la variable dolor y miedo, sin encontrar una correlación lógica que indique que la relación directa sea la edad.

Sin embargo, debemos conocer que este análisis en una enfermedad predominantemente joven no es el ideal, ya que los grupos 61-70 años y >70 años tienen solo 2 individuos, y eso podría interferir en los resultados.

¿La apendectomía sin ingreso hospitalario es satisfactoria en términos de calidad, en pacientes con apendicitis aguda no complicada?

La satisfacción con el tratamiento fue otro de los parámetros estudiados, sólo 4 estudios comparativos de los 27 estudios analizados también lo incluyeron^{102,106,108,110}. En general informaron una alta satisfacción del paciente después del régimen ambulatorio. Estos resultados son parecidos a los obtenidos en nuestro estudio, donde se obtuvo un grado de satisfacción en las 3 dimensiones estudiadas: personal sanitario, el hospital/instalaciones y la calidad percibida u opinión en base a la cirugía sin ingreso calificado como “muy bueno o bueno”.

Tan sólo un estudio hizo mención a las puntuaciones de satisfacción para ambos grupos, tanto para los pacientes del protocolo ambulatorio como para los controles sin mostrar diferencias¹¹⁰. En nuestro caso, la encuesta de calidad también se otorgó a ambos grupos.

Por lo general se dan similares porcentajes para todas las cuestiones por grupo de comparación, con diferencias no significativas, salvo en dos preguntas.

Las preguntas específicas sobre el alta precoz sólo se realizaron al grupo experimental-CSI puesto que no aplica realizarlas al grupo control que ingresaba y marchaba al día siguiente, de forma que no es posible una comparación específica entre grupos.

Observamos diferencias estadísticamente significativas en la respuesta a la pregunta sobre aconsejar el hospital, siendo negativa en el 2,1% (3) en el grupo control frente al 0% (0) en el grupo experimental-CSI. No podemos dar respuesta al por qué de este hallazgo, pero sí que analizamos otras preguntas de la misma dimensión (hospital e instalaciones) donde no hayamos

diferencias significativas por grupos.

Aunque no pudimos comparar por grupos porque no aplica dicha pregunta en el grupo control, cuando preguntamos directamente sobre el régimen sin ingreso al grupo experimental, en el 100% de los casos se respondió con “muy probablemente o probablemente” preferirían que se les interviniesen siendo dado de alta a su domicilio en el mismo día tras la intervención. De igual forma, recomendarían a un familiar o amigo este régimen como “muy recomendable o recomendable” todos ellos.

Estudios similares como el grupo de *Rosen*¹⁰², distribuyen encuestas de satisfacción en la revisión a las 2 semanas y muestran resultados parecidos, afirmando no mostrar diferencias significativas entre las respuestas de ambos grupos aunque obtuvieron una tasa de respuesta baja (55%), nosotros no consideramos esta posibilidad, ya que la revisión postoperatoria a los 30 días la enfocamos al objetivo seguridad con preguntas sobre las complicaciones, reingresos y reintervención.

A pesar de que el cuestionario SF-36 es uno de los instrumentos de calidad de vida relacionada con la salud más utilizados y evaluados, no vimos oportuna su utilización por tratarse de un cuestionario con un número de preguntas elevado. En nuestro caso, se trata de un cuestionario que se realiza durante el postoperatorio inmediato por un paciente de carácter urgente, motivo por el cuál consideramos más oportuno una encuesta fácil de realizar, corta y entendible, dirigida a responder principalmente ítems enfocados en la satisfacción del paciente tras una cirugía en régimen de CSI.

¿La apendectomía sin ingreso hospitalario es eficiente en pacientes con apendicitis aguda no complicada?

Finalmente se ha realizado un análisis de costes. En la revisión sistemática y metaanálisis¹³⁵, siete estudios realizaron un análisis de costes, aunque sólo en cuatro de ellos se informaron de los métodos utilizados. En estos últimos se excluyeron los costes sociales o indirectos y se estudiaron únicamente los costes sanitarios directos. Los siete trabajos

demonstraron una reducción de los costes directos en el grupo de cirugía ambulatoria en comparación con los controles, siendo la diferencia estadísticamente significativa en tres de ellos¹³⁵. En nuestro estudio se realizó un análisis de minimización de costes, desde la perspectiva del financiador, teniendo en cuenta los costes sanitarios directos. A lo largo del proceso asistencial de apendicectomía, desde que el paciente acude a urgencias hasta que finalmente es dado de alta, ambos grupos comparten gastos similares en varios puntos del proceso. Dado que la aleatorización de los pacientes se realiza tras la intervención quirúrgica asumimos que ambos grupos presentan isoconsumo de recursos en cuanto al proceso diagnóstico y al procedimiento quirúrgico, lo que se traduce también en costes similares. Ambos grupos requieren pasar su estancia postoperatoria inmediata en la Unidad de Reanimación Postanestésica, por lo que la única diferencia de consumo de recursos hospitalarios -y por tanto de diferencia en el coste medio del proceso- se produce tras el ingreso de los pacientes del grupo control en la planta de hospitalización, los pacientes que perteneciendo al grupo CSI son ingresados por necesidad (21 pacientes), así como los reingresos y reintervenciones de los pacientes de ambos grupos. Los costes unitarios para la línea funcional de Cirugía General del año 2018 fueron de 16.861.723 €¹³⁶. El número de estancias totales para dicho periodo fue de 24.325. De esta forma, se estimó que el coste medio de la estancia hospitalaria fue de 693,193€ por paciente y día.

En nuestro estudio, el grupo de pacientes intervenidos de apendicitis aguda en régimen CCI (grupo control) obtuvo en términos absolutos un coste total, teniendo en cuenta el gasto derivado del ingreso hospitalario, de los reingresos, y de las reintervenciones, de 176.748,45€. En términos absolutos el coste total del grupo experimental, teniendo en cuenta el gasto derivado del ingreso hospitalario de aquellos pacientes que fracasaron en el grupo CSI, y de los reingresos (puesto que no hubo reintervenciones en este grupo), fue de 24.954,98€.

De manera que, el grupo control obtuvo un coste total (ingresos, reingresos y reintervenciones) de 151.793,47€ más que el grupo experimental, o dicho de otra forma, hubo un ahorro de 151.793,47€ en el grupo experimental vs el control. En términos relativos, el grupo control fue 1003,04€ más caro por paciente, que el grupo experimental-CSI.

Desde el punto de vista de los gestores en salud es fundamental analizar las ventajas de

un programa que incluya la posibilidad de intervenir pacientes seleccionados en régimen de CSI y, especialmente, del coste oportunidad derivado de esta estrategia. El coste oportunidad hace referencia al coste de haber dejado de financiar la mejor de las otras alternativas existentes. En nuestro caso, el coste oportunidad de promover un programa de apendicectomía con ingreso hospitalario es de 1,6 días de ingreso o 1003,04€ por paciente, lo cual supone un importante aumento del recurso de cama hospitalaria y, consecuentemente, del gasto hospitalario, en comparación con un programa de apendicectomía sin ingreso. A su vez, el ahorro de camas no sólo se ha de analizar como un ahorro en números absolutos sino el hecho del aumento de la disponibilidad de las mismas para otros pacientes del servicio o del hospital en un contexto de sobrecarga sanitaria, alta frecuentación, necesidad de recursos hospitalarios y continuidad quirúrgica.

¿Cuáles son las limitaciones del estudio?

La principal limitación de este estudio fue, una vez más, la pandemia de COVID-19. Esta situación derivó en un manejo diferente de los pacientes con patología quirúrgica urgente. En nuestro caso, el estudio se suspendió durante los primeros seis meses de la pandemia, en los que todas las apendicitis agudas no complicadas fueron apendicectomías en régimen CSI para contribuir a liberar el recurso de camas en el área de hospitalización.

La ambulatorización de los pacientes durante este tiempo ayudó por un lado a disminuir la presión hospitalaria cediendo las camas hospitalarias quirúrgicas para la atención a los ingresos por COVID-19 y por otro, ya con una perspectiva de futuro, mejorar la sostenibilidad de la sanidad haciéndola más eficiente y de calidad, siendo igual de segura, con mejoras aprovechables en el presente y en el futuro como oportunidades en las que apoyarse para las mejoras asistenciales tras la pandemia, siendo posiblemente la vía de solución a la demanda quirúrgica que se preveía tras la misma¹⁴⁰.

Cambiar las normativas y el funcionamiento en sanidad es difícil, principalmente por las inercias establecidas durante largos periodos de tiempo, pero también, por la firmeza en las convicciones de los resultados obtenidos. Pero para poder avanzar en la exigencia de implantar

una gestión más efectiva y eficiente, la pandemia COVID-19 forzó la necesidad de desarrollar de manera rápida un plan estratégico que plantease un cambio funcional y estructural en el área quirúrgica.

Pero a pesar de ser una limitación, resultó como una gran ocasión de implantar la cirugía mayor ambulatoria como la primera opción quirúrgica en un gran número de pacientes no sólo en la cirugía programada, sino también urgente, para con los mismos recursos de los que disponemos, incrementar la actividad quirúrgica con eficacia, seguridad y mayor eficiencia.

*Lo difícil se consigue,
lo imposible se intenta...
y también se consigue.*

Laura Navarro

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES.

Tras la finalización del estudio y a la vista de los resultados obtenidos, podemos concluir:

1. La cirugía sin ingreso no presenta diferencias en cuanto a complicaciones postoperatorias y por tanto es igual de **segura** al compararlo con el régimen con ingreso.

2. El régimen de cirugía sin ingreso tras apendicectomía en apendicitis aguda no complicada es **eficaz**, en términos de alta precoz sin necesidad de ingreso, siendo las causas de fracaso: la edad, la presencia de HTA, tener cirugías previas, el riesgo ASA, el dolor con un EVA >6 y la inseguridad o miedo. .

3. La cirugía en régimen sin ingreso hospitalario es igual de **satisfactoria** para los usuarios, que la apendicectomía con ingreso hospitalario.

4. El régimen CSI logra una reducción de la necesidad del recurso cama hospitalaria y, consecuentemente del gasto hospitalario, en comparación con un programa de apendicectomía con ingreso, por lo que ha demostrado ser un régimen **eficiente**.

CAPÍTULO 8. BIBLIOGRAFÍA.

1. Young P. La apendicitis y su historia. Rev. med. Chil. 2014;142(5):667-672. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872014000500018&Ing=es.
2. Acea Nebril B. El cólico miserere (Miserere mei). Aportaciones sobre su etimología y características clínicas e hipótesis sobre su aparición en la literatura médica de los siglos XVII-XVIII. Rev Esp Enferm Dig 2001; 93:181-186.
3. Ellis H. The 100 birthday of appendicitis. Br Med J 1986; 293: 1617-1618.
4. Laín Entralgo P. Historia de la Medicina. Barcelona, Salvat Editores, S.A. 1978, p. 522.
5. Major RH. Classic Descriptions of Diseases. 3rd edition. Springfield, Charles C Thomas. 1945.
6. De Moulin D. Historical notes on appendicitis. Arch Chir Neerl 1975; 27: 97-102.
7. Carmichael DH. Reginald Fitz and appendicitis. South Med J 1985: 725-730.
8. Golden RL. Reginald H Fitz, appendicitis, and the Osler connection—a discursive review. Surgery 1995; 118: 504-509.
9. Fitz RH. Perforating inflammation of the vermiform appendix; with special reference to its early diagnosis and treatment. Am J Med Sci 1886; 92: 321-346.
10. Stahlfeld K, et al. Is acute appendicitis a surgical emergency? Am Surg. 2007;73(6):626–9
11. Prystowsky JB. Appendicitis. Curr Probl Surg. 2005;42(10):694-742.
12. Latarjet M. Intestinum Crassum. In: Anatomía Humana. 4ª Edición. Madrid: Ed. Panamericana; 2004:1467-1506.
13. Finn Geneser. Aparato Digestivo. In: Histología. 3ª. Madrid: Ed. Panamericana; 2000:507-508.
14. Galloso Cueto Gilberto L. Cirugía laparoscópica en la apendicitis aguda. Rev. Med. Electrón.2011; 33(2):133-139.
15. Semm K. Endoscopic appendectomy. Endoscopy. 1983;15(2):59-64.
16. Schumpelick V. Appendix and cecum. Embryology, anatomy, and surgical applications. Surg Clin North Am. 2000;80(1):295-318.
17. Barlow A. The vermiform appendix: A review. Clin Anat. 2013;26(7):833-842.
18. Ellis H. Anatomy of the caecum, appendix and colon. Surg (United Kingdom). 2014;32(4):155-158.

19. Schaaf KA. Two Rare Cases of Appendicitis: Amyand's Hernia and De Garengeot's Hernia. *Case Rep Emerg Med.* 2019;2019:6759206.
20. McBurney C. IV. The Incision Made in the Abdominal Wall in Cases of Appendicitis, with a Description of a New Method of Operating. *Ann Surg.* 1894;20(1):38-43.
21. Addiss DG. The epidemiology of appendicitis and appendectomy in the United States. *Am J Epidemiol.* 1990;132(5):910-925.
22. Jaffe B. Apéndice. En: *Schwartz Principios de Cirugía.* 9^a. Madrid: McGraw-Hill;2011.1073-1091.
23. Peltokallio P. Evolution of the Age Distribution and Mortality of Acute Appendicitis. *Arch Surg.* 1981;116(2):153.
24. Anderson JE. Examining a common disease with unknown etiology: Trends in epidemiology and surgical management of appendicitis in California, 1995-2009. *World J Surg.* 2012;36(12):2787-2794.
25. Buckius MT, McGrath B, Monk J, et al. Changing epidemiology of acute appendicitis in the United States: Study period 1993-2008. *J Surg Res.* 2012;175(2):185-190.
26. Pieper RL, Kager P, Näsman, et al. Acute appendicitis: a clinical study of 1018 cases of emergency appendectomy. *Acta Chir Scand.* 1982;148(1):51-62.
27. Basta M, Morton NE, Mulvihill JJ, et al. Inheritance of acute appendicitis: familial aggregation and evidence of polygenic transmission. *Am J Hum Genet.* 1990;46(2):377-82.
28. Burkitt DP. The aetiology of appendicitis. *Br J Surg.* 1971;58(9):695-9.
29. Walker ARP, Walker BF. Appendectomy in South African interethnic school pupils. *Am J Gastroenterol* 1987;82:219-22.
30. Kaplan GG, Elijah D, Remo P, et al. Effect of ambient air pollution on the incidence of appendicitis. *CMAJ.* 2009;181(9):591-597.
31. Omari AH, Khammash MR, Qasaimeh GR, et al. Acute appendicitis in the elderly: risk factors for perforation. *World J Emerg Surg.* 2014;9(1):6.

32. Fugazzola P, Ceresoli M, Agnoletti, et al. The SIFIPAC/WSES/SICG/SIMEU guidelines for diagnosis and treatment of acute appendicitis in the elderly (2019 edition). *World J Emerg Surg.* 2020;15:19.
33. Kave M, Parooie F, Salarzaei M. Pregnancy and appendicitis: a systematic review and meta-analysis on the clinical use of MRI in diagnosis of appendicitis in pregnant women. *World J Emerg Surg.* 2019;14:37.
34. Bakalar N. Bacteria May hide appendix. *N.Y. Times Mag.* 2008 [Consultado Nov 2019].
35. Collins D. The length and position of the vermiform appendix: A study of 4680 specimens. *Ann Surg.* 1932;96(6):1044-8.
36. Di Saverio S, Sibilio A, Giorgini E, et al. The NOTA Study (Non Operative Treatment for Acute Appendicitis): prospective study on the efficacy and safety of antibiotics (amoxicillin and clavulanic acid) for treating patients with right lower quadrant abdominal pain and long-term follow-up of conservatively treated suspected appendicitis. *Ann Surg.* 2014;260(1):109-17.
37. Maita, S, Andersson B, Svensson JF, et al. Nonoperative treatment for nonperforated appendicitis in children: a systematic review and meta-analysis. *Pediatr Surg Int* 2020; 36, 261–269
38. Sceats LA, Trickey AW, Morris AM, et al. Nonoperative Management of Uncomplicated Appendicitis Among Privately Insured Patients. *JAMA Surg.* 2019;154(2):141–149.
39. Sceats LA, Ku S, Coughran A, et al. Operative Versus Nonoperative Management of Appendicitis: A Long-Term Cost Effectiveness Analysis. *MDM Policy Pract.* 2019;4(2):2381468319866448.
40. Carr NJ. The pathology of acute appendicitis. *Ann Diagn Pathol.* 2000;4(1):46-58.
41. Ciftci A, Tanyel FC, Büyükpamukçu N, et al. Appendicitis After Blunt Abdominal Trauma: Cause or Coincidence? *Eur J Pediatr Surg.* 1996;6(06):350-353.
42. Wangensteen OH, Dennis C. Experimental Proof of the Obstructive Origin of Appendicitis in Man. *Ann Surg.* 1939;110(4):629-647.
43. Aravindan KP. Eosinophils in acute appendicitis: possible significance. *Indian J Pathol Microbiol.* 1997;40(4):491-498.

44. Ergul E. Heredity and Familial Tendency of Acute Appendicitis. *Scand J Surg*. 2007;96(4):290-292.
45. Gladman M, Knowles C, Gladman LJ, et al. Intra-operative culture in appendicitis: traditional practice challenged. *Ann R Coll Surg Engl*. 2004 May; 86(3): 196-201.
46. Dahlberg M, Almström M, Wester T, et al. Intraoperative cultures during appendectomy in children are poor predictors of pathogens and resistance patterns in cultures from postoperative abscesses. *Pediatr Surg Int*. 2019;35(3):341-346.
47. Davies HO, Alkhamesi NA, Dawson PM, et al. Peritoneal fluid culture in appendicitis: review in changing times. *Int J Surg*. 2010;8(6):426-9.
48. Foo FJ, Beckingham IJ, Ahmed I, et al. Intra-operative culture swabs in acute appendicitis: A waste of resources. *Surg*. 2008;6(5):278-281.
49. Butler C. Surgical pathology of acute appendicitis. *Hum Pathol*. 1981 Oct;12(10):870-8.
50. Vázquez G, Ochoa EY, Larracilla I, et al. Concordance of the diagnosis of the surgeon with histopathological diagnosis in adult patients surgical intervention by acute appendicitis *Cir Cir*. 2018;86(6):534-538.
51. Humes DJ, Simpson J. Acute appendicitis. *BMJ*. 2006 Sep 9;333(7567):530-4.
52. Von Titte SN, McCabe CJ, Ottinger LW. Delayed Appendectomy for Appendicitis: Causes and Consequences. *Am J Emerg Med* 1996;14:620- 22.
53. Wagner JM, McKinney WP, Carpenter JL. Does This Patient Have Appendicitis? *JAMA* 1996; 276: 1589-94.
54. Andersson RE, Hugander AP, Ghazi SH, et al. Diagnostic Value of Disease History, Clinical Presentation and Inflammatory Parameters of Appendicitis. *World J Surg* 1999;23:133-40.
55. Paulson EK, Kalady ME, Pappas TN. Suspected Appendicitis. *N Engl J Med* 2003;348: 236-42.
56. Rivera CA: Apendicectomía Laparoscópica en Apendicitis Aguda. *Rev Chil Cir* 1998; 50: 208-15.
57. Old J, Dusing R, Yap W, et al. Imaging for suspected Appendicitis. *Am Fam Physician*. 2005;71(1): 71-78.

58. Petroianu A. Diagnosis of acute appendicitis. *Int J Surg.* 2012;10(3):115-119.
59. Vissers RJ, Lennarz WB. Pitfalls in Appendicitis. *Emerg Med Clin North Am.* 2010;28(1):103-118.
60. Nelson DS, Bateman B, Bolte RG. Appendiceal perforation in children diagnosed in a pediatric emergency department. *Pediatr Emerg Care.* 2000;16(4):233-237.
61. Seymour CW, Liu VX, Iwashyna TJ, et al. Assessment of Clinical Criteria for Sepsis For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA.* 2016;315(8):762-774.
62. Shogilev D, Duus J, Odom N , et al. Diagnosing Appendicitis: Evidence-Based Review of the Diagnostic Approach in 2014. *Western Journal of Emergency Medicine: Integrating Emergency Care with Population Health.* 2014;15(7).
63. Oliak D, Yamini D, Udani VM, et al. Initial non operative management for periappendiceal abscess. *Dis Colon Rectum* 2001, 44:936–941.
64. Snyder MJ, Guthrie M, Cagle S. Acute Appendicitis: Efficient Diagnosis and Management. *Am Fam Physician.* 2018;98(1):25-33.
65. Senthil Selvi R, Christeena J, Froja A, et al. Efficient Diagnosis and Management of Acute Appendicitis. 2019;58(1):138-42.
66. Alvarado A. A practical score for the early diagnosis of acute appendicitis. *Ann Emerg Med.* 1986;15(5):557-564.
67. Ramon R. Gorter, Hasan H. et al. Diagnosis and management of acute appendicitis. EAES consensus development conference 2015. *Surg Endosc.*2016;30:4668–4690.
68. Howell JM, Eddy OL, Lukens TW, et al. Clinical policy: critical issues in the evaluation and management of emergency department patients with suspected appendicitis. *Ann Emerg Med* 2010; 55:71-116.
69. Chong CF, Adi MI, Thien A, et al. Development of the RIPASA score: a new appendicitis scoring system for the diagnosis of acute appendicitis. *Singapore Med J* 2010; 51: 220-225.

70. Coleman JJ, Carr BW, Rogers T, et al. The Alvarado score should be used to reduce emergency department length of stay and radiation exposure in select patients with abdominal pain. *J Trauma Acute Care Surg.* 2018;84(6):946-950.
71. Mannil M, Polysopoulos C, Weishaupt D et al. Clinical-radiological scoring system for enhanced diagnosis of acute appendicitis. *European Journal of Radiology* , 98:174-178.
72. Sobnach S, Ede C, Van Der Linde G, et al. A retrospective evaluation of the Modified Alvarado Score for the diagnosis of acute appendicitis in HIV-infected patients. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2018; 44: 259–63.
73. Ohle R, O'Reilly F, O'Brien KK, et al. The Alvarado score for predicting acute appendicitis: a systematic review. *BMC Med.* 2011;9(1):139.
74. Vía clínica Apendicitis aguda: Protocolo multidisciplinar sobre la atención al paciente con apendicitis aguda. ISBN 978-84-09-16244-4
75. Andersson M, Kolodziej B, Andersson RE, et al. Randomized clinical trial of Appendicitis Inflammatory Response score-based management of patients with suspected appendicitis. *Br J Surg.* 2017; 104: 1451–61.
76. Kollár D, McCartan D P, Bourke M, et al. Predicting Acute Appendicitis? A comparison of the Alvarado Score, the Appendicitis Inflammatory Response Score and Clinical Assessment. *World J Surg.* 2015;39(1):104-109.
77. Kularatna M, Lauti M, Haran C, et al. Clinical prediction rules for appendicitis in adults: which is best? *World J Surg.* 2017; 41: 1769–81.
78. Malik MU, Connelly TM, Albertini L, et al. La puntuación RIPASA es sensible y específica para el diagnóstico de apendicitis aguda en una población occidental. *Int J Colorectal Dis.* 2017; 32: 491–7.
79. Andersson REB. Meta-analysis of the clinical and laboratory diagnosis of appendicitis. *Br J Surg* 2004;91(1):28–37.
80. Di Saverio S, Podda M, De Simone B, et al. Diagnosis and treatment of acute appendicitis: 2020 update of the WSES Jerusalem guidelines. *World J Emerg Surg* 2020;15(1):27.
81. Drake FT, Flum DR. Improvement in the diagnosis of appendicitis. *Adv Surg.* 2013;47:299-328.

82. Şahbaz NA, Bat O, Kaya B, et al. The clinical value of leucocyte count and neutrophil percentage in diagnosing uncomplicated (simple) appendicitis and predicting complicated appendicitis. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2014;20(6):423-6.
83. Kahramanca S, Ozgehan G, Seker D, et al. Neutrophil-to-lymphocyte ratio as a predictor of acute appendicitis. *Turkish J Trauma Emerg Surg.* 2014;20(1):19-22.
84. Doria AS, Moineddin R, Kellenberger CJ, et al. US or CT for diagnosis of appendicitis in children and adults? A meta-analysis. *Radiology* 241:83–94.
85. Phillips RL, Bartholomew LA, Dovey SM, et al. Learning from malpractice claims about negligent, adverse events in primary care in the United States. *Qual Saf Health Care.* 2004;13(2):121-126.
86. Kave M, Parooie F, Salarzaei M, et al. Pregnancy and appendicitis: a systematic review and meta-analysis on the clinical use of MRI in diagnosis of appendicitis in pregnant women. *World J Emerg Surg.* 2019;22:14-37.
87. Tinoco J, Rubio M, Senent A, et al. Diferencias en la presentación clínica, manejo y resultados de la apendicitis aguda en el embarazo. *Emergencias* 2018;30(4): 261-264.
88. Nutu OA, Marcacuzco AA, Manrique A, et al. Mucinous Appendiceal Neoplasms: Incidence, Diagnosis and Surgical Treatment. *Cir Esp.* 2017;95(6):321-327.
89. Wagner M, Tubre DJ, Asensio JA. Evolution and Current Trends in the Management of Acute Appendicitis. *Surg Clin North Am.* 2018;98(5):1005-1023.
90. Coccolini F, Fugazzola P, Sartelli M, et al. Conservative treatment of acute appendicitis. *Acta Biomed.* 2018 17;89(9):119-134.
91. Yang Z, Sun F, Ai S, et al. Meta-analysis of studies comparing conservative treatment with antibiotics and appendectomy for acute appendicitis in the adult. *BMC Surg.* 2019;14;19(1):110.
92. Hansson J, Khorram-Manesh A, Alwindawe A, et al. A model to select patients who may benefit from antibiotic therapy as the first line treatment of acute appendicitis at high probability. *J Gastrointest Surg.* 2014; 18: 961–7.

93. Manual Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria: Estandares y Recomendaciones. Madrid. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2005.
94. Parrilla P, Landa JI, Acea B, et al. Manual de la Asociación Española de Cirujanos. Cirugía AEC/AEC Surgery. Ed. Médica Panamericana, 2009.
95. Aldrete JA. Criterios para dar de alta. El puntaje de recuperación post anestésica. Rev Col Anest.1996; 24:305-12.
96. Lee KH, Lee S, Park JH, et al. Risk of Hematologic Malignant Neoplasms From Abdominopelvic Computed Tomographic Radiation in Patients Who Underwent Appendectomy. *AMA Surg.* 2021;156(4):343-351.
97. Jain A, Mercado PD, Grafton KP, et al. Outpatient laparoscopic appendectomy. *Sure Endosc* 1995; 9:424-425.
98. Dubois L, Vogt KN, Davies W, et al. Impact of an outpatient appendectomy protocol on clinical outcomes and cost: a case-control study. *J Am Coll Surg.* 2010;211(6):731–737.
99. Cash CL, Frazee R, Abernathy S, et al. A prospective treatment protocol for outpatient laparoscopic appendectomy for acute appendicitis. *J Am Coll Surg,* 2012;215(1):101–106.
100. Lefrancois M, Lefevre JH, Chafai N, et al. Management of acute appendicitis in ambulatory surgery: is it possible? How to select patients? *Ann Surg.* 2015;261(6):1167–1172.
101. Putnam LR, Levy SM, Johnson E, et al. Impact of a 24-hour discharge pathway on outcomes of pediatric appendectomy. *Surgery.* 2014; 156(2):455–461.
102. Rosen DR, Inaba K, Oh PJ, et al. Outpatient Laparoscopic Appendectomy: Feasible in a Public County Hospital?. *Am Coll Surg.* 2017;13(17)30181-3.
103. Cairo SB, Raval MV, Browne M, et al. Association of same-day discharge with hospital readmission after appendectomy in pediatric patients. *JAMA Surg.* 2017;152(12):1106–1112.
104. Scott A, Shekherdimian S, Rouch JD, et al. Same-day discharge in laparoscopic acute non-perforated appendectomy. *J Am Coll Surg.* 2017;224(1):43–48.
105. Grigorian A, Kuza CM, Schubl SD, et al. Same-day Discharge after non-perforated laparoscopic appendectomy is safe. *J Investig Surg.* 2021;34(3):270-275.

106. Alkhoury F, Malvezzi L, Knight CG, et al. Routine same-day discharge after acute or interval appendectomy in children: a prospective study. *Arch Surg*. 2012;147(5):443–446.
107. Aguayo P, Alemayehu H, Desai AA, et al. Initial experience with same day discharge after laparoscopic appendectomy for nonperforated appendicitis. *J Surg Res*, 2014;190. 93–97.
108. Hussain A, Singh S, Singh Ahi K, et al. Status of Day Care Laparoscopic Appendectomy in Developing Countries. *Int Sch Res Notices*. 2014;2014:502786.
109. Farach SM, Danielson PD, Walford NE, et al. Same-day discharge after appendectomy results in cost savings and improved efficiency. *Am Surg*. 2014;80(8):787–791.
110. Halter JM, Mallory B, Neilson IR, et al. Same-day discharge following laparoscopic appendectomy for uncomplicated acute appendicitis as a measure of quality in the pediatric population. *J Laparoendosc Adv Surg Techn*. 2016; 26(4):309–313.
111. Gurien LA, Burford JM, Bonasso PC, et al. Resource savings and outcomes associated with outpatient laparoscopic appendectomy for nonperforated appendicitis. *J Pediatr Surg*. 2017;52(11):1760–1763.
112. Yu YR, Smith CM, Ceyanes KK, et al. A prospective same day discharge protocol for pediatric appendicitis: adding value to a common surgical condition. *J Pediatr Surg*. 2018; 53(1):36–41.
113. Benedict LA, Sujka J, Sobrino J, et al. Same-day discharge for nonperforated appendicitis in children: an updated institutional protocol. *J Surg Res*. 2018; 232:346–350.
114. Gignoux B, Blanchet MC, Lanz T, et al. Should ambulatory appendectomy become the standard treatment for acute appendicitis. *World J Emerg Surg*. 2018;13:28.
115. Hrad V, Waisbren SJ. Results of immediate discharge from postanesthesia care unit to home after laparoscopic appendectomy for acute nonperforated appendicitis. *Surg Laparoscopy Endosc Percutaneous Tech*. 2015; 25(4):343–346.
116. Frazee R, Abernathy S, Isbell C, et al. Outpatient laparoscopic appendectomy: is it time to end the discussion? *J Am Coll Surg*. 2016; 222 (4):473–477.
117. Grelpois G, Sabbagh C, Cosse C, et al. Management of uncomplicated acute appendicitis as day case surgery: feasibility and a critical analysis of exclusion criteria and treatment failure. *J Am Coll Surg*. 2016; 223(5):694–703.

118. Frazee R, Burlew CC, Regner, et al. Outpatient laparoscopic appendectomy can be successfully performed for uncomplicated appendicitis: A Southwestern Surgical Congress multicenter trial. *Am J Surg.* 2017;214(6):1007-1009.
119. E. Sierra Gil. Cirugía mayor ambulatoria y cirugía de corta estancia. Experiencias de una década y perspectivas para el futuro. *Cir Esp*, 69.337-339.
120. Hobeika C, Hor T, Chereau N, Laforest A, et al. Day surgery for acute appendicitis in adults: a prospective series of 102 patients. *Surg Laparoscopy Endosc Percutaneous Tech.* 2017; 27(3):158–162.
121. Gee K, Sandra N, Lorrie B, et al. Safety and feasibility of same-day discharge for uncomplicated appendicitis: A prospective cohort study. *J Pediatr Surg.* 2018; 53: 988-990.
122. Sabbagh C, Masseline L, Grelpois G, et al. 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):277–285.
123. de Wijkerslooth EML, Bakas JM, van Rosmalen J, et al. Same-day discharge after appendectomy for acute appendicitis: a systematic review and meta-analysis. *Int J Colorectal Dis.* 2021;36(6):1297-1309.
124. Trejo ME, Romero S, Cárdenas E, et al. Enhanced recovery after surgery protocol allows ambulatory laparoscopic appendectomy in uncomplicated acute appendicitis: a prospective, randomized trial. *Surg Endosc.* 2019;33(2):429-436.
125. Nechay T, Sazhin A, Titkova S, et al. Evaluation of enhanced recovery after surgery program components implemented in laparoscopic appendectomy: prospective randomized clinical study. *Sci Rep.* 2020 Jul 1;10(1):10749.
126. Dimas A. Cirugía mayor ambulatoria y de corta estadía. *Rev haban cienc méd* 2015;14(3)373-375.
127. Yeh B. Evidenced-Based emergency medicine/rational clinical examination abstract Does This Adult Patient Have Appendicitis? EBEM Commentator Contact rational clinical examination review source. *Ann Emerg Med.* 2008;(52):301-303.

128. Lahaye MJ, Lambregts DMJ, Mutsaers E, et al. Mandatory imaging cuts costs and reduces the rate of unnecessary surgeries in the diagnostic work-up of patients suspected of having appendicitis. *Negati. Eur Radiol.* 2015;25:1464-1470.
129. Al-Khayal KA, Al-Omran MA. Computed tomography and ultrasonography in the diagnosis of equivocal acute appendicitis. A meta-analysis. *Saudi Med J.* 2007;28(2):173-180.
130. Grundmann RT, Petersen M, Lippert H, et al. The acute (surgical) abdomen - epidemiology, diagnosis and general principles of management. *Z Gastroenterol.* 2010 Jun;48(6):696-706.
131. Genser L, Vons C. Can abdominal surgical emergencies be treated in an ambulatory setting. *J Visc Surg.* 2015;152(6):81–89.
132. Yang H-R, Wang Y-C, Chung P-K, et al. Laboratory tests in patients with acute appendicitis. *ANZ J Surg.* 2006;76(1-2):71-74.
133. Durán V, Anguiano G, Tallón L, et al. Is the use of endoloops safe and efficient for the closure of the appendicular stump in complicated and uncomplicated acute appendicitis? *Langenbecks Arch Surg.* 2021 Aug;406(5):1581-1589.
134. Malaekah H, Makhdoom F, Almedbal H, et al. Acute Appendicitis Pathways: A Systemic Review. *Surg. Sci.* 2021;12:143-159.
135. Ministerio de Sanidad. Costes hospitalarios-contabilidad analítica: Costes hospitalarios de los procesos más frecuentes en el SNS. Altas, estancia media (días) y coste medio (€) de los procesos obstétricos y quirúrgicos más frecuentes de hospitalización. Hospitales de Agudos. SNS. Año 2019. [Internet]. [2019; citado 12 Enero 2020]. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/estadEstudios/estadisticas/docs/CMBD/Costes_proc_obst_quir_mas_frec_2019.pdf.
136. Servicio de Análisis y Evaluación. Memoria del Hospital Universitario Virgen del Rocío 2018 [Internet]. Sevilla: Hospital Universitario Virgen del Rocío; 2018 [citado Nov 2020]. Disponible en: <https://www.hospitaluvrocio.es/wp-content/uploads/2019/02/Memoria-2018.pdf>.
137. Ministerio de sanidad, consumo y bienestar social. Estimación de pesos y costes de los procesos hospitalarios en el Sistema Nacional de Salud: metodología y principales resultados.

Proyecto 2017. Disponible en: https://www.sanidad.gob.es/gl/estadEstudios/estadisticas/docs/CMBD/Inf_proc_estim_cost_hosp_SNS2017.pdf.

138. Valle M, López M, Manera I, et al. Estudio del grado de satisfacción de los pacientes intervenidos en cirugía mayor ambulatoria en un periodo de seis meses. *Car May Amb.* 2011; 16:164-167.
139. Bailey C, Ahuja M, Bartholomew K, et al. Guidelines for day-case surgery 2019. *Anae.* 2019; 74, 778–792.
140. Perea E, Aparicio D, Hinojosa F, et al. A prospective cohort study of the impact of COVID19 world pandemic on the management of emergency surgical pathology. *Br J Sur.* 2020.107(11):463-464.
141. Morales D, Docobo F, Capitán JM, et al. Consenso de la sección de cirugía mayor ambulatoria de la Asociación Española de Cirujanos sobre el papel de la cirugía mayor ambulatoria en la pandemia SARS-CoV-2. *Cir Esp.* 2022;100(3):115-124.
142. Elvira J, Sales R, Padilla E, et al. Outpatient management of acute uncomplicated appendicitis after laparoscopic appendectomy: a randomized controlled trial. *World J Emerg Surg.* 2022. 17 (1): 59.

CAPÍTULO 9. ANEXOS.

9.1 Anexos A y B: Hoja de información al paciente (A) y Consentimiento informado (B).

-ANEXO A:



IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE:

INTRODUCCIÓN

El investigador le ha explicado la posibilidad de participar en un estudio, sobre un nuevo manejo sin ingreso, tras la cirugía de apendicitis aguda no complicada

En este documento se le presenta la posibilidad que usted tiene de participar en un estudio experimental aleatorizado que consiste en comparar el manejo sin ingreso tras la intervención quirúrgica de apendicitis aguda no complicada. Ha de conocer que el presente estudio ha sido aprobado por el Comité Ético de Investigación Clínica correspondiente.

El investigador principal de este estudio es el Dr. Felipe Pareja Ciuro del la Unidad de Cirugía de Urgencias del hospital Universitario Virgen del Rocío.

La información que contiene este documento, que se conoce como Hoja de Información al Sujeto del ensayo, está destinada a que usted pueda conocer más a fondo este estudio y le ayude a decidir si quiere o no participar en el mismo.

Esta hoja de información puede contener palabras que usted no entienda. Por favor, pídale al investigador que desarrollará el estudio que le explique todas las palabras o la información que usted no comprenda claramente. Tómese el tiempo necesario para decidir si quiere o no participar en el presente estudio, consulte a personas de su confianza y pregunte cuanto sea necesario. Si decide no participar, esta decisión no afectará en modo alguno a su atención médica actual o futura.

ANTECEDENTES

Actualmente existen numerosas publicaciones sobre el manejo sin ingreso en pacientes con apendicitis aguda no complicada tras apendicectomía que señalan que puede ser seguro en pacientes seleccionados.

Este manejo pretende dar las ventajas de una cirugía sin ingreso, con brillantes resultados de actividad.

Entendemos como cirugía sin ingreso (CSI) como la atención a procesos quirúrgicos multidisciplinares, realizados bajo cualquier tipo de anestesia y con unos cuidados postoperatorios poco intensivos, que permiten dar de alta al paciente a las pocas horas de finalizar el procedimiento. De acuerdo con esta definición inicial, el paciente vuelve a su domicilio el mismo día de la intervención y no requiere una cama hospitalaria. Se trata así de establecer diferencias con la cirugía menor ambulatoria, que engloba procedimientos quirúrgicos de muy baja complejidad realizados generalmente con anestesia local, y la cirugía de corta estancia, que hace referencia a procedimientos quirúrgicos que requieren una hospitalización de 1-2 días.

Por dicho motivo, se está investigando en este hospital la aplicabilidad de dicho manejo postquirúrgico para lo cual se ha planteado este estudio en el que tras realizarle la intervención quirúrgica usted podrá ser dado de alta desde la sala de reanimación postquirúrgica sin necesidad de ingreso en planta.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo del estudio es evaluar la eficacia, seguridad y eficiencia de la cirugía sin ingreso en pacientes con apendicitis aguda no complicada a los que se les realiza una apendicectomía vía laparoscópica o abierta mediante incisión mínima. Se realizará un seguimiento durante un total de 1 mes +/- 30 días después de la finalización de la cirugía, con una revisión postoperatoria.

¿POR QUÉ SE LE HA PEDIDO QUE PARTICIPE?

Se le pide que participe porque usted ha sido diagnosticado de apendicitis aguda y hay que intervenirle, de forma que tras la cirugía y si se encuentra bien, podrá ser dado de alta con los cuidados y consejos en domicilio que le facilitaremos.

El único modo de confirmar que régimen de alta es mejor es hacer dos grupos de pacientes de parecidas características y unos que se marchen con régimen de alta sin ingreso, mientras que los otros ingresarán planta de hospitalización. Para ello, usted será intervenido de igual forma sin cambios durante la técnica quirúrgica ni durante los cuidados postoperatorios.

• Visita 1 (Día-0):

Tras su admisión en urgencias por cuadro compatible con apendicitis aguda el paciente pasará a observación quirúrgica a cargo del Servicio de Cirugía General. Una vez ahí, se indicará la intervención quirúrgica, se realizará la selección de los pacientes y se informará del estudio a los pacientes seleccionados entregándoles el consentimiento informado para su participación. De igual forma para el grupo caso como para el grupo control.

Tras la pre-selección, los pacientes serán sometidos a apendicectomía tras la cual se realizará la inclusión definitiva (selección definitiva) y serán aleatorizados de manera ciega al grupo caso o al grupo control.

El paciente incluido en el grupo caso, será dado de alta en régimen de cirugía sin ingreso previo paso por la unidad de reanimación postanestésica donde será evaluada su correcta evolución postoperatoria así como su tolerancia a la dieta, micción espontánea, dolor controlado, entre otros.

En el caso del grupo control, el paciente ingresará en una planta de hospitalización a cargo de la Cirugía General y del Aparato Digestivo. El tiempo hasta el alta de estos pacientes

estará determinado por el criterio del cirujano que lo intervino.

Previo al alta, el paciente rellenará la Escala de calidad de atención.

- **Visita 2 (1 mes +/- 30 días):**

Revisión clínica, recogida de eventos adversos, y fin del estudio.

Si tiene alguna duda sobre las visitas del estudio y el tiempo que supondría para usted, no dude en preguntar al investigador responsable del desarrollo del estudio.

La visita de seguimiento del estudio se realizará de manera telefónica en horario laboral de lunes a viernes, en aproximadamente 1 mes +/- 30 días, por parte del investigador/es principal.

Si tiene alguna duda sobre la visita evolutiva y el tiempo que supondría para usted, no dude en preguntar al investigador responsable del desarrollo del estudio.

La visita mencionada se realizará de manera telefónica, en día laboral

DURACIÓN DEL ESTUDIO

Su participación en el estudio tendrá una duración de 1 mes +/- 30 días, durante el mismo usted recibirá una consulta telefónica por parte del investigador/es del estudio que permitirán controlar la evolución de su enfermedad, momento en que se finalizará el estudio.

Según el protocolo de este estudio, se estima que el mismo dure 24 meses: 18 meses de reclutamiento, un periodo de 1 mes +/- 30 días de seguimiento y finalmente 4 meses de análisis de los datos.

BENEFICIOS ESPERADOS

Existe la posibilidad de que, al tratarse de un manejo postoperatorio que se encuentra actualmente en investigación usted no obtenga un beneficio directo por su participación en el estudio, ya que éste es uno de los aspectos que se pretende llegar a conocer con la realización del mismo. En este supuesto, con su participación en el estudio, usted habrá contribuido a tener un mejor conocimiento de su enfermedad y a que se puedan continuar estudiando nuevas posibilidades de tratamiento.

RIESGOS DERIVADOS DE SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

El riesgo de complicaciones es bajo. No obstante, debe saber que no está exento de los riesgos inherentes a cualquier tratamiento propio de la cirugía y no derivado del estudio, explicados ya en su consentimiento informado pertinente. La aparición de las referidas complicaciones dependerá de la circunstancia basal de cada sujeto, a su vez.

En caso de no querer participar en el estudio que se le propone, el investigador responsable le indicará las alternativas actualmente disponibles, que en este caso será el ingreso a planta.

No dude en consultar con el investigador responsable del desarrollo del estudio cualquier duda que tenga por este motivo.

Alergias manifestadas por el paciente:

Si usted tiene alergia a algún medicamento, asma u otras enfermedades alérgicas, si padece del corazón o tiene una insuficiencia renal, debe ponerlo en conocimiento del personal facultativo encargado de la prueba.

Riesgos graves e infrecuentes:

Hasta el momento no se han descrito efectos graves con el manejo sin ingreso a estudio.

CARÁCTER VOLUNTARIO DE LA PARTICIPACIÓN Y POSIBILIDAD DE RETIRARSE DEL ESTUDIO

Su participación en este estudio es voluntaria y puede abandonarlo en cualquier momento si lo desea, sin tener que dar explicación alguna, bastando simplemente con firmar el recuadro de revocación del consentimiento prestado para la participación en el estudio.

Si usted abandona voluntariamente el estudio o algún médico le pide que lo haga, deberá notificárselo al investigador. Ni su asistencia médica habitual ni la relación con el investigador se verá afectada por dejar de participar en el estudio. En dicho caso, es conveniente que siga las indicaciones del investigador para proceder de la mejor manera a la finalización ordenada de las actividades derivadas de su participación en estudio, es decir, realizando las actividades propias de la última visita o visita final.

También debe saber que, el estudio o su participación en el mismo podrían terminar en cualquier momento, sin que sea necesario obtener su consentimiento, por razones médicas o circunstancias no previsibles, siempre que el promotor, investigador o autoridades sanitarias lo consideren oportuno.

El investigador que desarrolla el estudio puede decidir suspender su participación en el mismo, si considera que es lo mejor para usted o en caso de que usted no siga los procedimientos del ensayo. Asimismo, él le informará de cualquier hallazgo significativo, que pueda estar relacionado con su participación.

CONTRAINDICACIONES

Se considerarán criterios de exclusión de los pacientes previamente seleccionados, los que se enumeran a continuación:

- Hallazgos intraoperatorios que sugieran: Absceso o plastrón apendicular, Peritonitis focalizada o difusa, Apendicitis aguda complicada: apendicitis gangrenosa, perforada, con absceso o con abundante líquido libre intraabdominal.
- Necesidad de colocación de drenaje abdominal.
- Dudas en el diagnóstico definitivo.
- Sospecha de enfermedad inflamatoria intestinal.
- No soporte familiar.
- No firma de consentimiento informado.
- Imposibilidad del cumplimiento del seguimiento.

CONFIDENCIALIDAD DE DATOS PERSONALES Y ACCESO A LA HISTORIA CLÍNICA DEL PACIENTE

El tratamiento, la comunicación y la cesión de los datos de carácter personal de todos los sujetos participantes en el estudio se ajustarán a lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Usted podrá ejercitar los derechos reconocidos a los interesados en la citada Ley Orgánica, es decir, los derechos de acceso, rectificación, oposición y cancelación de sus datos personales, con las limitaciones establecidas en dicha Ley Orgánica. Para ello, deberá dirigirse al investigador. Asimismo, debe usted saber que su historia clínica será guardada por imperativo de la Ley 41/2002, de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de documentación e información clínica, durante al menos cinco años a contar desde el último episodio asistencial.

Al firmar el consentimiento informado usted autoriza a un representante del promotor o del Comité Ético de Investigación Clínica de su hospital, para el acceso a su historia clínica con la finalidad de verificar las informaciones clínicas, que se vayan generando durante el estudio, así como el acceso a sus datos personales y datos clínicos, y la cesión de estos única y exclusivamente con la finalidad para la que fueron recabados.

Sólo tendrá acceso a su información personal e historia clínica el personal autorizado para ello, esto es, el investigador principal y equipo de investigación, las autoridades sanitarias, los Comités Éticos de Investigación Clínica y el personal autorizado por el promotor, cuando lo precisen para comprobar los datos y procedimientos del estudio, pero siempre manteniendo la confidencialidad de los mismos de acuerdo a la legislación vigente. Sus datos clínicos pueden ser transferidos a otras empresas que trabajen en representación del promotor en este programa de investigación, incluso a empresas fuera del área económica europea (AEE).

No obstante lo anterior, el responsable del estudio garantizará en todo momento la confidencialidad de sus datos personales y datos clínicos, y actuará en todo momento conforme a lo establecido en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Los registros del estudio que se obtengan con el fin de analizar los resultados se identificarán únicamente con un número que le será asignado en el momento de su inclusión en el estudio, para evitar revelar su identidad fuera del hospital y sólo el investigador y sus colaboradores podrán relacionar tales datos con usted y su historia clínica. Por dicho motivo, su identidad no será revelada a persona alguna salvo excepciones, en caso de urgencia médica o requerimiento legal.

No obstante lo anterior, sólo se transmitirán al promotor los datos personales necesarios para cubrir el objetivo de dicho ensayo. Además, únicamente se accederá a la parte de la historia clínica cuyos datos sean relevantes para el estudio, y en cualquier caso, siempre se guardará la más estricta confidencialidad.

Su identidad no será revelada en ningún momento durante el estudio y, si sus datos se analizan y anotan en un informe, cuando los resultados de este ensayo se publiquen, se garantiza que su identidad permanecerá oculta.

RESPONSABILIDADES DEL PACIENTE

Como paciente que participa voluntariamente en este estudio, tiene la responsabilidad de acudir a todas las visitas programadas del mismo, informar en la visita al investigador de todo lo que le haya ocurrido, de todos los medicamentos que esté tomando y de todos los sucesos secundarios que pudiera experimentar.

COSTES POR SU PARTICIPACIÓN EN EL ESTUDIO

Su participación en el estudio, el tratamiento que reciba o los procedimientos que se requieran no le ocasionarán a usted gasto alguno.

ASPECTOS ÉTICOS DEL ESTUDIO

El estudio se llevará a cabo de acuerdo a Normas de Buena Práctica Clínica (ICH-GCP), los principios contenidos en la declaración de Helsinki, el Convenio de Oviedo y la legislación española en materia de ensayos clínicos (Real Decreto 223/2004).

PREGUNTAS E INFORMACIÓN: PERSONAS DE CONTACTO

Usted puede realizar cuantas preguntas considere oportunas antes de otorgar su consentimiento informado por escrito. Cualquier nueva información referente al tratamiento que reciba y que se descubra durante su participación, le será debidamente comunicada y se le dará la oportunidad, si así lo desea, de revocar su consentimiento informado para la participación en el estudio.

Usted puede realizar todas las preguntas que desee y saber más sobre este estudio ahora o en cualquier momento en el curso del mismo. Además, si experimenta cualquier reacción adversa, debe contactar inmediatamente con el investigador, para ello podrá contactar con:

Dr.: Tallón Aguilar o Durán Muñoz

Teléfono: 695956555 / 695956520

Usted tiene que decidir si participa o no. Si decide participar se le proporcionará esta hoja de información, donde deberá firmar el consentimiento informado para su participación. A usted se le entregará una copia de este documento y el investigador responsable del desarrollo del estudio se quedará con el documento original.

Si decide participar, es libre de revocar su consentimiento informado en cualquier momento y sin tener que dar explicaciones. Ello no afectará a la calidad de la atención que usted reciba. Si decide retirarse del estudio, el investigador le comentará la mejor forma de terminar dicho ensayo de forma ordenada.

-ANEXO B:

Título del proyecto: " ENSAYO CLÍNICO UNICÉNTRICO, ALEATORIZADO, DOBLE CIEGO, PARA EVALUAR LA SEGURIDAD Y LA EFICACIA DEL ALTA EN RÉGIMEN DE CIRUGÍA SIN INGRESO EN PACIENTES CON APENDICITIS AGUDA INTERVENIDOS DE URGENCIAS".

Investigador Principal: Dr. Felipe Pareja Ciuro, Servicio de Cirugía General del Hospital Universitario Virgen del Rocío de Sevilla

Yo,.....he sido informado por el Dr., colaborador del proyecto de investigación arriba mencionado, y declaro que:

He leído la Hoja de Información que se me ha entregado.

He podido hacer preguntas sobre el estudio.

He recibido respuesta satisfactorias a mis preguntas.

He recibido suficiente información sobre el estudio.

Comprendo que mi participación es voluntaria

Comprendo que todos mis datos serán tratados confidencialmente.

Comprendo que puedo retirarme del estudio cuando quiera sin tener que dar explicaciones. Sin que esto repercuta en mis cuidados médicos.

Mediante este acto Vd. consiente el uso de sus muestras en relación con este proyecto de investigación. Si.....No.....

Doy mi conformidad para participar en este estudio,

Firma del paciente:

Firma del Investigador:

Fecha.....

Fecha.....

9.2 Anexo C: Test para el alta en régimen ambulatorio: Test de recuperación anestésica de Aldrete.



Nombre

Fecha

Unidad/Centro

Nº Historia

Test de recuperación post-anestésica –Aldrete-

Población diana: Población general en proceso de recuperación post-anestésica. Se trata de una escala **heteroadministrada** que consta de 5 ítems. Cada ítem responde a una escala tipo Likert de 0 a 2, con un rango total que oscila entre 0 y 10. El punto de corte se sitúa en 9, donde igual o mayor a esta puntuación sugiere una adecuada recuperación tras la anestesia.

Categoría	Ítems	Puntos
Actividad motora	Posibilidad para mover 4 extremidades de forma espontánea o en respuesta a órdenes	2
	Posibilidad para mover 2 extremidades de forma espontánea o en respuesta a órdenes	1
	Imposibilidad para mover alguna de las 4 extremidades espontáneamente o a órdenes	0
Respiración	Posibilidad para respirar profundamente y toser frecuentemente	2
	Disnea o respiración limitada	1
	Sin respuesta	0
Circulación	Presión arterial = 20% del nivel preanestésico	2
	Presión arterial entre el 20 y el 49% del valor preanestésico	1
	Presión arterial = al 50% del valor preanestésico	0
Consciencia	Plenamente despierto	2
	Responde cuando se le llama	1
	Sin respuesta	0
Color	Rosado	2
	Pálido	1
	Cianótico	0

	Admisión	5´	15´	30´	45´	60´	...´	Alta
Puntuación								

9.3 Anexo D: Cuaderno de recogida de datos.

VISITA I

1. DATOS DEL PACIENTE, GRUPO AL QUE PERTENECETE: CASO / CONTROL

Nº CASO	NHC	NOMBRE	APELLIDOS	FECHA NACIMIENTO	EDAD	SEXO	
						H	M

2. ANTECEDENTES PERSONALES:

QX ABD PREVIA		ASA	HTA		DM	
SÍ	NO		SI	NO	SÍ	NO

3. SINTOMATOLOGÍA Y EXPLORACIÓN FÍSICA:

Horas de dolor:

Dolor en fosa ilíaca derecha(si/no):

Migración dolor(si/no):

Nauseas(si/no):

Vómitos(si/no):

Anorexia (si/no):

Temp >38°C (si/no):

Peritonismo (si/no):

Alvarado Score:

3. ANALÍTICA AL INGRESO:

Leucocitos		Neutrófilos	

4. PRUEBAS DE IMAGEN:

ECO		SIGNOS DIRECTOS*		SIGNOS INDIRECTOS**		TAC	
SI	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SI	NO

**Signos directos ecográficos de apendicitis aguda: Si (1) o no (0). Teniendo en cuenta signos directos como demostración en la fosa ilíaca derecha de un apéndice no compresible mayor a 6 mm de diámetro anteroposterior (medido desde los márgenes externos en un corte transversal), sin movimientos peristálticos, presencia de apendicolito, espesor de la pared superior a 2mm. Serán excluidos del diagnóstico de inflamación apendicular cuando no conseguimos identificar el apéndice o cuando no conseguimos identificar el apéndice o cuando éste no superaba los 6 mm de diámetro anteroposterior.*

***Signos indirectos ecográficos de apendicitis aguda: Si (1) o no (0). Teniendo en cuenta hiperecogenicidad de la grasa periapendicular, colección, flemón o absceso apendicular, adenopatías perpendiculares y presencia de líquido libre.*

5. ENTREGAR CONSENTIMIENTO INFORMADO Y HOJA DE INFORMACIÓN AL PACIENTE. (Anexo A y B)

6. CIRUGÍA:

FECHA	VIA ABORDAJE		CONVERSIÓN		TIPO DE APENDICITIS				
	AL	Abierta	SI	NO	Blanca	Catarral	Flemonosa	Gangrenosa	Perforada

ABUNDANTE LÍQUIDO LIBRE	PERITONITIS		ABSCESO/ PLASTRÓN		CIRUGÍA pasadas las 18h		HORA QX
	SI/NO	LOCAL	DIFUSO	SI	NO	SI	

7. EVALUACIÓN POSTOPERATORIA: Motivo de fracaso de tratamiento

EVA	HDMest*		SANGRADO HERIDA		REINTERVENCIÓN		REINGRESO	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

**Teniendo como referencia una frecuencia cardíaca normal entre 60 y 100 lpm, normotensión hasta TA: 130/80 (tomando la suya como referencia), saturación normal >95% O2 y temperatura <38°C.*

MICCIÓN ESPONT		NAUSEAS/ VOMITOS		INTOLERANCIA ORAL		NO DEAMBULACIÓN		INSEGURIDAD/MIEDO	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

8. TEST DE RECUPERACIÓN POSTANESTÉSICA DE ALDRETE: (Si 9 o más puntos en esta escala se considerará una adecuada recuperación postanestésica). (ANEXO C)

9. ESCALA DE PERCEPCIÓN DE CALIDAD. ENCUESTA DE SATISFACCIÓN (Anexo H)

VISITA II (1 mes +/- 30 días)

1. DATOS DEL PACIENTE: GRUPO AL QUE PERTENECE CASO / CONTROL

Nº CASO	FECHA	NHC	NOMBRE	APELLIDOS

2.COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS:

COMPLICACIONES GLOBALES	
SI	NO

ACUDE A URGENCIAS TRAS EL ALTA		REINGRESO		REINTERVENCIÓN		EXITUS	
SI	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO

• **Complicaciones (Clavien Dindo):** _____

Grado I, grado II, grado IIIa y IIIb, grado IV, y grado V.

3. RECOGIDA DE EVENTOS ADVERSOS: SI/NO (Anexo E)

4. RECOGIDA DE INTERVENCIONES CONCOMITANTES: SI/NO (Anexo G)

5. RECOGIDA DE MEDICACION CONCOMITANTE: SI/NO (Anexo F)

9.4 Anexo E: Hoja de recogida de eventos adversos.

¿Ha tenido el paciente algún acontecimiento adverso?

SI (cumplimente una hoja de registro por cada AA que se produzca)

NO

NOTAS ACLARATORIAS:

- Se define **ACONTECIMIENTO ADVERSO** como cualquier incidencia perjudicial para la salud en un paciente o sujeto de un ensayo clínico tratado con un medicamento, aunque no tenga necesariamente una relación causal con dicho tratamiento.
- Se define **ACONTECIMIENTO ADVERSO GRAVE** como cualquier acontecimiento adverso que es fatal o amenazante para la vida, que produce una alteración persistente o significativa (según el investigador principal), que requiere la hospitalización del paciente o la prolongación de la hospitalización, una anomalía congénita, o una sobredosis de los fármacos del estudio. Cualquier toxicidad de grado 4 se considerará un acontecimiento adverso o reacción adversa grave.
- Establecer la **INTENSIDAD DEL ACONTECIMIENTO ADVERSO** en función del grado de interferencia con las actividades cotidianas: leve (ocasiona molestias pero no interfiere), moderado (interfiere pero no las impide), severo (impide llevar a cabo las actividades cotidianas).
- Se define **ACONTECIMIENTO ADVERSO INESPERADO** como cualquier acontecimiento adverso no previamente descrito en la bibliografía o ficha técnica del producto.

9.5 Anexo F. Hoja de recogida de medicación concomitante.

¿Ha tomado el paciente alguna medicación distinta de la del estudio? ¿Se ha modificado la pauta o vía de administración de alguna medicación concomitante?

SI NO

TRATAMIENTO

Fecha de inicio: |__|__| - |__|__| - |__|__|

|__|__|__| | Indicación: _____

Vía de administración _____ dosis _____ frecuencia: _____

Fecha de Fin: |__|__| - |__|__| - |__|__|__| Continúa: Si No

TRATAMIENTO

Fecha de inicio: |__|__| - |__|__| - |__|__|

|__|__|__| | Indicación: _____

Vía de administración _____ dosis _____ frecuencia: _____

Fecha de Fin: |__|__| - |__|__| - |__|__|__| Continúa: Si No

TRATAMIENTO

Fecha de inicio: |__|__| - |__|__| - |__|__|__|

Indicación: _____

Vía de administración _____ dosis _____ frecuencia: _____

Fecha de Fin: |__|__| - |__|__| - |__|__|__| Continúa: Si No

9.6. Anexo G. Hoja de recogida de intervenciones concomitantes.

PROCEDIMIENTO

Fecha de realización: |__|__|_|-|__|__|_|-__

Indicación: _____

Otros detalles relevantes _____

PROCEDIMIENTO

Fecha de realización: |__|__|_|-|__|__|_|-__

Indicación: _____

Otros detalles relevantes _____

9.7 Anexo H. Encuesta de Satisfacción y calidad de la asistencia.

1-A su juicio, la información que recibió antes de la operación fue:

- A)Muy buena
- B)Buena
- C)Mala
- D)Muy mala

2-El trato recibido por parte del personal que le atendió en el hospital lo considera:

- A)Muy bueno
- B)Bueno
- C)Malo
- D)Muy malo

3-¿Cómo considera las instalaciones (quirófanos, habitaciones, etc.) del hospital donde fue intervenido?

- A)Muy buenas
- B)Buenas
- C)Malas
- D)Muy malas

4-En general, ¿quedó satisfecho con su estancia en el hospital?

- A)Muy satisfecho
- B)Satisfecho
- C)Poco satisfecho
- D)Nada satisfecho

5-Si tuviera que aconsejar a un familiar o conocido el hospital donde se operó, lo calificaría como:

- A)Muy bueno
- B)Bueno
- C)Malo
- D)Muy malo

6-Respecto a la capacidad del personal que le atendió, ¿cómo lo considera?

- A)Muy competente
- B)Competente
- C)Poco competente
- D)Nada competente

7-Si tuviera que volver a operarse en algún momento de su vida, ¿Preferiría que fuera de esta forma, siendo dado de alta a su domicilio en el mismo día tras la operación?

- A)Es muy probable
- B)Es probable
- C)Es poco probable
- D)Es nada probable

8-Si tuviera que recomendar a algún familiar o a migo esta forma de operación quirúrgica, marchándose a su casa en el mismo día, ¿Cómo lo calificaría?

- A)Muy recomendable
- B)Recomendable
- C)Poco recomendable
- D)Nada recomendable

9-El tiempo total que pasó en el hospital, es decir, desde que ingresó para la operación hasta que se fue a su domicilio, lo considera:

- A)Demasiado largo
- B)Adecuado
- C)Algo insuficiente
- D)Muy insuficiente