

# Factores determinantes del tiempo y calidad de recuperación en cirugía laparoscópica ambulatoria

---

Tesis doctoral

Presentada por:

Jaime López-Torres López

---

Dirigida por:

Dra. Pilar Argente Navarro

Hospital Universitari i Politècnic La Fe

Programa de Doctorado 3139 Medicina

Real Decreto 99/2011

Enero 2021

Facultad de Medicina

Universidad de Valencia



# Factores determinantes del tiempo y calidad de recuperación en cirugía laparoscópica ambulatoria

Tesis doctoral

Presentada por:

Jaime López-Torres López

Dirigida por:

Dra. Pilar Argente Navarro

Hospital Universitari i Politècnic La Fe

PROGRAMA DE DOCTORADO 3139 MEDICINA

Real Decreto 99/2011

Enero 2021

Facultad de Medicina

Universidad de Valencia



VNIVERSITAT  
ID VALÈNCIA



INFORME DIRECTORES/AS Y TUTOR/A PARA DEPÓSITO DE TESIS

Director (es) / Codirector (es):

1.- Apellidos y nombre: Argente Navarro, Pilar N.I.F. 52720572H, Departamento/Instituto: Jefa de Servicio Anestesiología y Reanimación; profesora asociada Facultad de Medicina Centro: Hospital Universitari i Politècnic La Fe; Universidad de Valencia

2.- Apellidos y nombre: [redacted] N.I.F. [redacted], Departamento/Instituto: [redacted] Centro: [redacted]

3.- Apellidos y nombre: [redacted] N.I.F. [redacted], Departamento/Instituto: [redacted] Centro: [redacted]

Tutor o tutora (si procede)

Apellidos y nombre. [redacted] N.I.F. [redacted], Departamento/Instituto: [redacted] Centro: [redacted]

Directores/as y tutor/a, respectivamente, de la tesis doctoral: "Factores determinantes del tiempo y calidad de recuperación en cirugía laparoscópica ambulatoria"

de D/Dña. Jalme López-Torres López,

estudiante del Programa de Doctorado 3139 Medicina (RD99/2011) en Medicina de la Universitat de València, emiten informe favorable (favorable/desfavorable) para la realización del depósito y la defensa de la tesis doctoral.

Fecha: 18/12/2020

Fdo.: Dra. Pilar Argente Navarro

Fdo.: [redacted]

Fdo.: [redacted]

Fdo.: [redacted]



Director/a

Director/a

Director/a

Tutor/a

ESCUELA DOCTORAL

UNIVERSITAT DE VALÈNCIA

Facultat de Medicina i Odontologia, Av Blasco Ibañez nº 15, 46100-Valencia, Tel. 963864100 - Fax: 963864173  
email: doctorado.medicina@uv.es  
Web: www.uv.es/doctoralmedicina



**Dedicada a Jesús y M<sup>a</sup> Ángeles, mis padres.**



## AGRADECIMIENTOS

A la Dra. Pilar Argente, por permitirme desarrollar este proyecto desde el principio y facilitar el largo camino que ha conllevado.

A la Dra. M<sup>a</sup> José Alcántara por sus innumerables horas de dedicación y esfuerzo y la paciencia que la elaboración de este estudio ha exigido.

A Llanos, mi incombustible compañera de viaje.

A mis hermanos Jesús y Joaquín, por estimularme durante todos estos años.

A mi amigo Diego, por todo lo aprendido y vivido juntos.

A Toni, Carol, Carmen, Lola y Silvia por su colaboración e involucración en este proyecto y el compañerismo mostrado a lo largo de estos años.

A toda la Unidad de Cirugía Sin Ingreso del Hospital La Fe, siempre facilitándome la recolección de datos con una sonrisa.

A Raúl, Toni, Borja, Pedro, Joseba, Carlos, Jesús, Carlos J. y Sergio.

Siempre estuvisteis presentes, de una u otra forma.

A Ramón Peyró por confiar en mí y por su apoyo incondicional.

A todos mis compañeros del Servicio de Anestesiología y Reanimación, especialmente a José Ángel y Álvaro.

A todos los pacientes que aceptaron participar en el presente estudio.

Su colaboración ha contribuido a mejorar el conocimiento sobre la cirugía laparoscópica ambulatoria en nuestro entorno.



“Lo último que uno sabe es por dónde empezar”

Blaise Pascal



## ÍNDICE GENERAL

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	25
1.1. CONTEXTO HISTÓRICO Y SITUACIÓN ACTUAL.....	27
1.1.1. Cirugía mayor ambulatoria.....	27
1.1.2. Cirugía laparoscópica.....	31
1.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA AMBULATORIA .....	35
1.2.1. Procedimientos en cirugía general: la colecistectomía laparoscópica.....	41
1.2.2. Procedimientos ginecológicos .....	42
1.3. MEDICIÓN DE LA CALIDAD EN CMA .....	45
1.3.1. Indicadores de calidad.....	45
1.4. FACTORES RELACIONADOS CON LA CALIDAD EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA AMBULATORIA .....	51
1.4.1. Selección de pacientes .....	51
1.4.2. Preparación preoperatoria .....	53
1.4.3. Técnica anestésica .....	56
1.4.4. Factores quirúrgicos .....	59
1.4.5. Recuperación y complicaciones postoperatorias tras cirugía laparoscópica ambulatoria .....	63

<b>HIPÓTESIS Y OBJETIVOS</b> .....	77
2.1. HIPÓTESIS DE TRABAJO .....	79
2.2. OBJETIVOS CONCRETOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	81
2.2.1. Objetivo general.....	81
2.2.2. Objetivos específicos .....	81
<b>SUJETOS, MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	83
3.1. DISEÑO Y ÁMBITO DEL ESTUDIO .....	85
3.2. SUJETOS DE ESTUDIO .....	93
3.2.1. Criterios de inclusión .....	93
3.2.2. Criterios de exclusión.....	94
3.3. CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL.....	95
3.4. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES .....	97
3.4.1. Variables dependientes .....	97
3.4.2. Variables independientes .....	100
3.5. RECOGIDA DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN .....	105
3.6. ASPECTOS ÉTICOS .....	113
3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	115
<b>RESULTADOS</b> .....	121
4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES .....	123
4.1.1. Situación preoperatoria .....	123

4.1.2. Variables intraoperatorias.....	128
4.1.3. Situación postoperatoria.....	138
4.1. FACTORES PRONÓSTICOS DEL TIEMPO Y LA CALIDAD DE LA RECUPERACIÓN.....	145
4.2.1. Variables asociadas a la aparición de síntomas postoperatorios.....	145
4.2.2. Variables asociadas al tiempo de recuperación en UCSI.....	150
4.2.3. Variables relacionadas con la necesidad de ingreso hospitalario.....	157
4.2.4. Evaluación de la calidad de recuperación en el domicilio mediante una encuesta de evaluación telefónica.....	163
<b>DISCUSIÓN.....</b>	<b>169</b>
5.1. COMENTARIOS AL MÉTODO .....	171
5.2. APARICIÓN DE COMPLICACIONES.....	177
5.3. TIEMPO DE RECUPERACIÓN EN UCSI .....	193
5.4. NECESIDAD DE INGRESO NO PREVISTO.....	205
5.5. SEGUIMIENTO DOMICILIARIO .....	219
5.6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO. ....	229
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>231</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>235</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>263</b>



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

CMA	Cirugía mayor ambulatoria
SNS	Sistema Nacional de Salud
ISP	Índice de sustitución por procedimiento
GRD	Grupos Relacionados con el Diagnóstico
CL	Colecistectomía laparoscópica
AA	Anestesia ambulatoria
DP	Dolor postoperatorio
ERAS	<i>Enhanced recovery after surgery</i>
ASA	<i>American Society of Anesthesiologists</i>
NVPO	Náuseas y vómitos postoperatorios
EVA	Escala Visual analógica
HTA	Hipertensión arterial
SAHOS	Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño
EPOC	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
IV	Intravenoso
AINEs	Antiinflamatorios no esteroideos
AG	Anestesia general
ML	Mascarillas laríngeas
TIVA	<i>Total Intravenous Anesthesia</i>
BIS	<i>Bispectral index</i>
RNM	Relajante neuromuscular
TAP	<i>Transverse abdominis plane</i>
AL	Anestésicos locales
URPA	Unidad de recuperación postanestésica
UCSI	Unidad de cirugía sin ingreso

IMC	Índice de masa corporal
DLP	Dislipemia
DM	Diabetes mellitus
FC	Frecuencia cardíaca
SpO <sub>2</sub>	Saturación periférica de oxígeno
PANI	Presión arterial no invasiva
EtCO <sub>2</sub>	<i>End-tidal</i> CO <sub>2</sub>

## ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS

### ÍNDICE DE TABLAS

**Tabla 1.** Tasa de ambulatorización en distintos países en el año 2003 (2).

**Tabla 2.** Evolución del índice de ambulatorización en España durante el período 2008-2013 (3).

**Tabla 3.** Tipo de cirugía y tasa de ambulatorización en EE.UU en el año 2003 (2).

**Tabla 4.** Elementos ERAS con aplicabilidad en CMA.

**Tabla 5.** Porcentaje de ahorro de costes según la literatura para diferentes procedimientos quirúrgicos. Cirugía ambulatoria comparada con hospitalización. *UK: United Kingdom; EE.UU: Estados Unidos; CL: colecistectomía laparoscópica; LCA: ligamente cruzado anterior* (2).

**Tabla 6.** Clasificación de intensidad para procedimientos quirúrgicos de Davis (19).

**Tabla 7.** Indicadores de resultado en cirugía ambulatoria (14).

**Tabla 8.** Complicaciones más comunes en el periodo postoperatorio inmediato tras colecistectomía laparoscópica o cirugía laparoscópica ginecológica. *CL: colecistectomía laparoscópica; NVPO: náuseas y vómitos postoperatorios.*

**Tabla 9.** Modelo Apfel para estratificación del riesgo de NVPO (100).

**Tabla 10.** Clasificación del estado físico del paciente de la ASA (109).

**Tabla 11.** Encuesta telefónica de control postoperatorio de la UCSI del Hospital La Fe.

**Tabla 12.** Criterios de Aldrete modificados.

**Tabla 13.** Criterios de Chung adaptados al alta en CMA (110).

**Tabla 14.** Distribución de los pacientes según el motivo de intervención quirúrgica.

**Tabla 15.** Distribución de los pacientes según el procedimiento quirúrgico realizado.

**Tabla 16.** Distribución de los pacientes según el riesgo anestésico (Clasificación ASA).

**Tabla 17.** Distribución de los pacientes según el uso de agentes anestésicos y fármacos durante el mantenimiento anestésico.

**Tabla 18.** Descripción de las variables hemodinámicas intraoperatorias en diferentes grupos de edad. *FC: Frecuencia cardiaca; TAS: Tensión Arterial Sistólica; TAD: Tensión Arterial Diastólica.*

**Tabla 19.** Frecuencia de complicaciones anestésicas y quirúrgicas según el tipo de cirugía realizada.

**Tabla 20.** Distribución de los pacientes según tipo de cirugía y aparición de complicaciones en la UCSI; *EVA: Escala visual analógica.*

**Tabla 21.** Descripción de las variables hemodinámicas de los pacientes en la UCSI en diferentes grupos de edad. *FC: Frecuencia cardiaca (en latidos por minuto); TAS: Tensión arterial sistólica (en mmHg); TAD: Tensión arterial diastólica (en mmHg); SpO2: Saturación periférica de oxígeno (en %).*

**Tabla 22.** Motivos de fracaso de la ambulatorización según tipo de cirugía.

**Tabla 23.** Motivos de contacto médico no esperado a los 7 días de la intervención quirúrgica según el tipo de cirugía.

**Tabla 24.** Variables asociadas mediante regresión logística a la aparición de síntomas postoperatorios.

**Tabla 25.** Variables asociadas mediante regresión múltiple al tiempo de permanencia en UCSI.

**Tabla 26.** Variables asociadas mediante regresión logística a una mayor permanencia en UCSI (> 7 horas).

**Tabla 27.** Variables asociadas mediante regresión logística a la necesidad de ingreso hospitalario.

**Tabla 28.** Distribución de los pacientes intervenidos según las respuestas emitidas a las preguntas contenidas en la encuesta de evaluación telefónica.

**Tabla 29.** Variables asociadas mediante regresión múltiple a la puntuación alcanzada en la encuesta de evaluación telefónica.

**Tabla 30.** Factores desencadenantes o agravantes de NVPO (96,97).

## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1.** Fisiopatología del estrés quirúrgico.

**Figura 2.** Representación esquemática del diseño del estudio.

**Figura 3.** Flujo de pacientes ambulatorios. UCSI: Unidad de Cirugía Sin Ingreso; URPA: Unidad de Recuperación Post-Anestésica; Overnight: cirugía con recuperación prolongada.

**Figura 4.** Distribución de los participantes según edad y sexo.

**Figura 5.** Distribución de los participantes según sexo e Índice de Masa Corporal (IMC).

**Figura 6.** Distribución de los participantes según el tipo de intervención.

**Figura 7.** Distribución de los pacientes según la presencia de factores de riesgo cardiovascular.

**Figura 8.** Distribución de los pacientes según sus antecedentes quirúrgicos.

**Figura 9.** Distribución de los pacientes según el tiempo de espera en el área quirúrgica.

**Figura 10.** Distribución de los pacientes según consumo de tratamiento ansiolítico preoperatorio.

**Figura 11.** Distribución de los pacientes según empleo de reversiones neuromusculares.

**Figura 12.** Distribución de los pacientes según el tipo de cirugía y los métodos de entrada en cavidad abdominal.

**Figura 13.** Diagramas de caja de las variables hemodinámicas según grupos de edad.

**Figura 14.** Distribución de los pacientes según duración de la anestesia y tipo de cirugía.

**Figura 15.** Distribución de los pacientes según duración del procedimiento quirúrgico y tipo de cirugía.

**Figura 16.** Diagramas de caja de las variables hemodinámicas en la UCSI según grupos de edad.

**Figura 17.** Distribución de los pacientes según tiempo de permanencia en la UCSI postoperatoria y tipo de cirugía.

**Figura 18.** Distribución de los pacientes según tiempo de permanencia en el Hospital y tipo de cirugía.

**Figura 19.** Proporción de pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias en los 7 días siguientes según el tipo de cirugía.

**Figura 20.** Porcentaje de síntomas postoperatorios (náuseas, vómitos y dolor moderado-grave) en hombres y mujeres.

**Figura 21.** Porcentaje de pacientes que presentaron síntomas postoperatorios según el tratamiento analgésico previo.

**Figura 22.** Intervalo de tiempo hasta entrar a quirófano y porcentaje de síntomas postoperatorios.

**Figura 23.** Porcentaje de tratamientos profilácticos para el dolor, las náuseas y la aspiración en pacientes sintomáticos y asintomáticos.

**Figura 24.** Distribución de los pacientes según el tiempo de permanencia en UCSI.

**Figura 25.** Proporción de pacientes que permanecieron más de 7 horas en UCSI según el tipo de cirugía.

**Figura 26.** Tiempo medio de permanencia en UCSI según diferente intensidad de dolor.

**Figura 27.** Proporción de pacientes que permanecieron más de 7 horas en UCSI según aparición de complicaciones (retención urinaria, flatulencias o alteraciones hemodinámicas).

**Figura 28.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según el tipo de cirugía.

**Figura 29.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según la presencia o no de complicaciones en cirugías previas.

**Figura 30.** Proporción de pacientes ingresados según tiempo de espera para entrar en quirófano.

**Figura 31.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según aparición de complicaciones anestésicas.

**Figura 32.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según aparición de complicaciones quirúrgicas.

**Figura 33.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según necesidad o no de reconversión a laparotomía.

**Figura 34.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según presencia o no de náuseas postoperatorias.

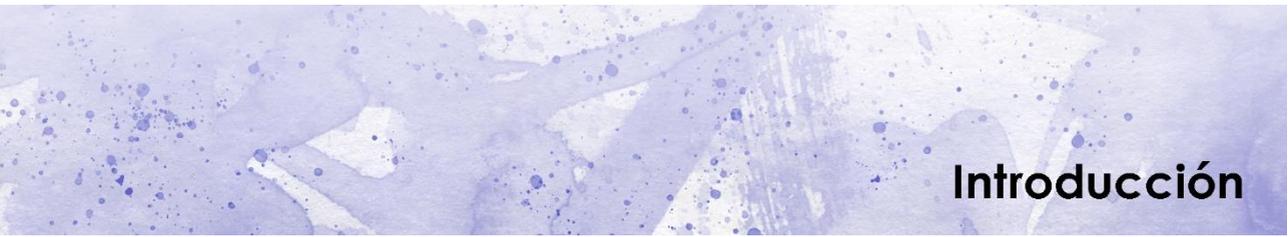
**Figura 35.** Distribución de los pacientes según la puntuación obtenida en la encuesta de evaluación telefónica.

**Figura 36.** Puntuación media alcanzada (encuesta evaluación telefónica) según el tiempo de acceso al quirófano.

**Figura 37.** Puntuación media alcanzada (encuesta evaluación telefónica) en cada intensidad de dolor postoperatorio.

**Factores determinantes del tiempo  
y calidad de recuperación en cirugía  
laparoscópica ambulatoria**





# Introducción



## 1.1. CONTEXTO HISTÓRICO Y SITUACIÓN ACTUAL

### 1.1.1. Cirugía mayor ambulatoria

La Cirugía Mayor Ambulatoria (CMA) tiene sus orígenes en Glasgow, Escocia, donde entre 1898 y 1908 James Henderson Nicoll realizó casi 9.000 procedimientos quirúrgicos ambulatorios en niños. En 1919, Ralph Waters, anestesiólogo norteamericano, sentó las bases para la evaluación preanestésica ambulatoria. Ofrecía las instalaciones de su clínica a pacientes que no podían asumir los gastos de una estancia hospitalaria ordinaria. Para poder enviar a estos pacientes a su domicilio lo antes posible, los interrogaba y exploraba de forma preoperatoria con el objetivo de optimizar su situación clínica y favorecer el alta precoz (1).

El progreso fue lento, hasta que las consecuencias del encamamiento prolongado y las ventajas económicas de estancias más cortas comenzaron a ser reconocidas a mediados del siglo XX. En 1962, el déficit de camas hospitalarias detectado por Webb y Groves condujo al aumento de la cartera de servicios de la unidad ambulatoria del Hospital de Vancouver (1). Este hecho desencadenó una corriente similar en el resto de Norteamérica. El anestesiólogo podía posponer la cirugía u hospitalizar a los pacientes por complicaciones

anestésicas y/o quirúrgicas si lo consideraba conveniente. Desde entonces y hasta nuestros días, la cirugía ambulatoria ha aumentado de forma sobresaliente, representando en algunos países más del 80% del total de procedimientos quirúrgicos (tablas 1 y 2) (2,3).

País	Tasa de ambulatorización (%)
Canadá	83
EE.UU.	83
Dinamarca	79
Australia	74
Países Bajos	65

**Tabla 1.** Tasa de ambulatorización en distintos países en el año 2003 (2).

Año	Índice de ambulatorización (%)
2008	40,4
2009	42,3
2010	43,0
2011	43,9
2012	45,2
2013	46,5

**Tabla 2.** Evolución del índice de ambulatorización en España durante el período 2008-2013 (3).

De forma paralela, el desarrollo de la anestesia ambulatoria como subespecialidad se vio reforzada por la formación de la Sociedad de Anestesia Ambulatoria (SAMBA) en 1984 y la Asociación Británica de Cirugía de Día en 1989. Éstas, sumadas a otras nueve sociedades

nacionales, se reunieron en 1995 para formar la Asociación Internacional de Cirugía Ambulatoria (IAAS), una organización paraguas dedicada a la promoción mundial de la cirugía ambulatoria.

La CMA comienza a desarrollarse en nuestro país a principios de los años 90. Rivera et al. publican el primer trabajo sobre resultados de varias intervenciones ambulatorias (4). La primera unidad autónoma de CMA se crea en Viladecans (Barcelona) en 1990 y en 1992 se crea la primera unidad de CMA en el Hospital de Toledo. En 1991 el Ministerio de Sanidad y Consumo publica la “Guía de Organización y Funcionamiento de la Cirugía Mayor Ambulatoria” dando un gran impulso a esta modalidad asistencial (5). A partir de entonces se produce una gran expansión de la CMA en nuestro país, creándose la Asociación Española de Cirugía Mayor Ambulatoria en 1994. La definición utilizada para describir la CMA en España queda recogida en el Real Decreto 1277/2003: “procedimientos quirúrgicos terapéuticos o diagnósticos, realizados con anestesia general, locoregional o local, con o sin sedación, que requieren cuidados postoperatorios de corta duración, por lo que no necesitan ingreso hospitalario”. En este mismo Real Decreto también se incluye la definición de los Centros de Cirugía Mayor Ambulatoria: “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” (5).

En 2008 la CMA representó para los hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS) el 40,4% de las cirugías mayores practicadas (5), siendo en el año 2010 del 43,04 % y en el año 2013 del 46,5% (3,6).

La tasa de ambulatorización se define como la proporción de procedimientos quirúrgicos realizados de forma ambulatoria sobre el total de procedimientos quirúrgicos urgentes o programados (ambulatorios y hospitalizados). El índice de sustitución por procedimiento (ISP) se define como la proporción de Grupos Relacionados con el Diagnóstico (GRD) correspondientes a intervenciones quirúrgicas mayores sin ingreso sobre el total de GRD quirúrgicos, definidos como tales en el Manual de Estándares y Recomendaciones del Ministerio de Sanidad (5). La cirugía oftalmológica y la cirugía de mano y pie suelen situarse en un rango de 80 a 95% de ambulatorización (tabla 3) (2). Otras, como la cirugía de la hernia inguinal o la colecistectomía laparoscópica (CL), se sitúan en un rango que oscila entre el 5 y el 30 % (6).

Tipo de cirugía	Proporción de ambulatorización (%)
Cataratas	99
Hernia abdominal	84
Hemorroides	95
Fimosis	88
Colecistectomía	57
Adenoidectomía	56

**Tabla 3.** Tipo de cirugía y proporción de ambulatorización en EE.UU en el año 2003 (2).

A pesar de que la CMA como modalidad asistencial ha tenido dentro del SNS, y en el ámbito privado, un considerable desarrollo durante los últimos años, existen notables diferencias entre comunidades: la tasa de ambulatorización varía desde el 32,1% en Navarra hasta el 55,9% en La Rioja (7).

### **1.1.2. Cirugía laparoscópica**

En 1805 el médico alemán Philipp Bozzini descubrió el primer conductor de luz a través de un dispositivo (formado por una lámpara, un espejo y una vela) que conducía los rayos de luz al interior de una cavidad corporal. Con este acontecimiento nació la endoscopia moderna (8), cuya principal característica es la de utilizar técnicas de invasión mínima. De esta manera se podían realizar cirugías con mejores resultados estéticos y con una recuperación más rápida, permitiendo un retorno precoz a la práctica diaria del paciente (9).

La laparoscopia es una técnica quirúrgica “endoscópica” que permite visualizar de forma directa las vísceras del abdomen sin emplear una gran incisión y se realiza llenando la cavidad peritoneal de gas. En sus inicios la laparoscopia se empleó con fines diagnósticos y toma de biopsias sencillas. En la actualidad se efectúan múltiples y complejas operaciones en la cavidad abdominal por esta vía (8).

La ginecología fue la especialidad médica que permitió por su labor pionera el desarrollo de la endoscopia. Fue otro médico

alemán, Maximilian Nitze, en 1897, quien agregó al endoscopio un canal de trabajo, lo que ampliaba el espectro de posibilidades para el método y permitía la toma de biopsias y tratamientos endoscópicos rudimentarios (8).

En los años 20 un gastroenterólogo estadounidense, Benjamin Orndoff, publicó en su país una gran serie de exploraciones de la cavidad abdominal donde utilizaba oxígeno para lograr el neumoperitoneo, bautizando al método como “peritoneoscopia” (10). La primera lisis de adherencias abdominales por laparoscopia la realizó Fervers en 1933 (8).

El profesor Semm desarrolló, ya en la década de los 60, el insuflador automático de gas de ácido carbónico, llamado “CO-Pneu”, con el objetivo de disminuir los riesgos de la técnica. En 1971, Hasson diseñó un trócar especial con una vaina, que al ser introducida en la cavidad peritoneal e insuflarla impedía la pérdida de aire y facilitaba la técnica laparoscópica (8).

Si nos centramos en la cirugía laparoscópica ginecológica destaca la labor del ginecólogo alemán Kurt Semm, quien, aparte de idear varios instrumentos, depuró las técnicas laparoscópicas de salpingoclasia, salpingostomía, salpingolisis, ooforectomía, lisis de adherencias, sutura intestinal, toma de biopsias de tumores e incluso la primera apendicectomía laparoscópica, realizada en 1981. Entre 1975 y 1980, él propuso a los cirujanos generales de su universidad (Kiel,

Alemania) la realización de una CL, pero la idea fue rechazada categóricamente (11). La laparoscopia se introdujo en el arsenal de intervenciones ginecológicas en España en 1990.

Hoy en día se considera que Eric Muhe, un cirujano alemán, fue el precursor de la CL ambulatoria. Reddick y Olsen publicaron en 1990 una serie de 83 colecistectomías, reflejando que el 45% fueron ambulatorias, con un porcentaje mínimo de complicaciones. En los años sucesivos, numerosos grupos han obtenido resultados más que aceptables en cuanto al ISP de las colecistectomías (65-99%). Estos resultados, sin embargo, muestran una enorme heterogeneidad (12).

En la actualidad sabemos que el postoperatorio de intervenciones como la CL o la quistectomía ovárica laparoscópica siguen un curso muy breve, permitiendo al paciente reiniciar rápidamente la tolerancia oral y comenzar la deambulación precoz. Así mismo, el tiempo intraoperatorio de estas técnicas ha ido disminuyendo progresivamente, por lo que todas estas características hacen que actualmente gran parte de las CL por coleditiasis no complicada y de la cirugía ginecológica benigna se realicen en régimen ambulatorio o de corta estancia (12-24 horas).



## 1.2. SITUACIÓN ACTUAL DE LA CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA AMBULATORIA

La cirugía laparoscópica ambulatoria, como parte integrante de la CMA, aumenta la satisfacción del paciente y ayuda a reducir el tiempo de espera quirúrgico (13). La principal ventaja para ambulatorizar procedimientos que clásicamente requerían ingreso hospitalario es el ahorro en los costes junto con la alta calidad de la atención percibida por el paciente, las mejoras técnicas traducidas en un menor traumatismo tisular y una recuperación postquirúrgica con mínimos efectos adversos (14).

Conforme se ha ido desarrollando y consolidando la anestesia ambulatoria (AA), ha existido siempre un incentivo para lograr un tiempo de recuperación más rápido (15). El desarrollo de los agentes anestésicos ha contribuido a ello por sus características: tiempos de acción más cortos y menos efectos adversos.

La disponibilidad de fármacos analgésicos con mínimos efectos secundarios facilita el proceso de recuperación, al igual que el aumento de la disponibilidad de técnicas quirúrgicas mínimamente invasivas, así como las técnicas de anestesia locorregional.

En general, la mayoría de los pacientes valoran positivamente las ventajas de la CMA: planificación de la fecha de intervención y posibilidad de recuperación en el propio domicilio, con la comodidad que ello supone, sabiendo que ante cualquier incidente podrá acudir a su hospital de referencia.

La laparoscopia se asocia con mejores resultados perioperatorios, al producir un menor traumatismo tisular, incluyendo una menor pérdida sanguínea con menos necesidad de transfusiones, una disminución del dolor postoperatorio (DP), una recuperación más rápida y una estancia hospitalaria más corta. Esto ha permitido incorporar la laparoscopia a los programas de recuperación mejorada después de la cirugía (*enhanced recovery after surgery*, ERAS) o de rehabilitación multimodal. En este sentido, en muchos centros se ha popularizado la cirugía “*Fast Track*”, donde algunas etapas de las fases de recuperación se llegan a suprimir.

Los programas ERAS incorporan medidas simples como la analgesia multimodal o la ingesta preoperatoria de carbohidratos, que han demostrado una disminución significativa de la tasa de complicaciones postoperatorias, de la duración de la estancia hospitalaria y una reducción de los costes totales (16) (tabla 4).

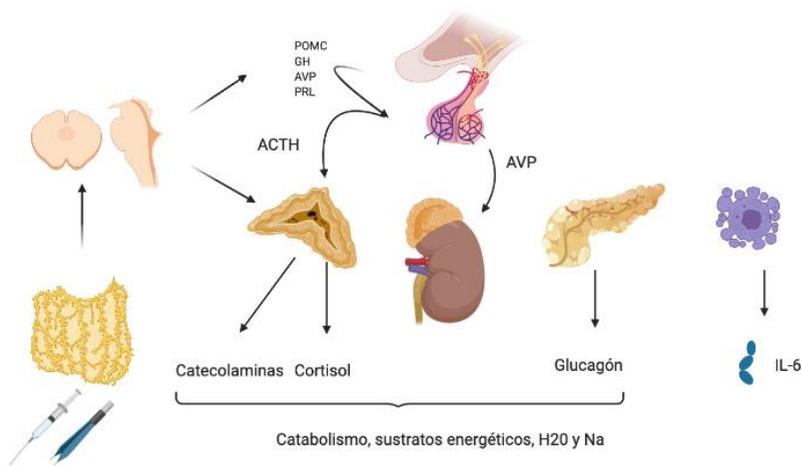
ELEMENTOS ERAS CON APLICABILIDAD EN CMA		
Preoperatorios	Intraoperatorios	Postoperatorios
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar ayunos prolongados</li> <li>- Sobrecarga hídrica</li> <li>- Profilaxis antibiótica y antitrombótica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anestésicos de acción corta</li> <li>- Profilaxis analgésica y antiemética</li> <li>- Técnicas locorreregionales</li> <li>- Normovolemia y normotermia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Control analgesia y antiemesis</li> <li>- Evitar uso de opioides</li> <li>- Tolerancia oral precoz</li> <li>- Movilización temprana</li> </ul>

**Tabla 4.** Elementos ERAS con aplicabilidad en CMA.

La mayoría de los elementos de rehabilitación multimodal tomados de forma aislada parecen poco relevantes, pero su combinación tiene un impacto sinérgico y significativo en los resultados (17). Existe una relación directa entre el número de elementos ERAS aplicados y una disminución en los síntomas postoperatorios y complicaciones.

El control del DP y la movilización y la alimentación tempranas son algunos de los elementos clave de los protocolos ERAS. Se deben evitar los ayunos preoperatorios prolongados. Un buen control del dolor y un manejo eficaz antiemético en combinación con otros elementos ERAS favorecen la movilización temprana y la ingesta oral precoz, acelerando así el retorno a la homeostasis fisiológica preoperatoria (16).

La reducción del estrés catabólico junto con una menor agresión quirúrgica son los responsables de una convalecencia más corta en la cirugía laparoscópica respecto a la alternativa abierta convencional (18), y los responsables de que se pueda llevar a cabo este tipo de intervenciones en régimen ambulatorio. El mecanismo exacto de la fisiopatología del “estrés quirúrgico” sigue siendo muy complejo e incluye una respuesta inflamatoria con liberación de citoquinas, secreción endógena de catecolaminas y esteroides, y cambios en la resistencia a la insulina (16) (figura 1).



**Figura 1.** Fisiopatología del estrés quirúrgico.

Se ha sugerido que las implicaciones de la implementación de la cirugía laparoscópica ambulatoria en nuestro país incluirían un ahorro de hasta 70 millones de euros (tabla 5). El principal hándicap que ha presentado este enfoque ambulatorio ha sido el hecho de que

muchos cirujanos prefieren períodos de ingreso de al menos 24 horas de duración, incluyendo la estancia nocturna hospitalaria para detectar y evitar posibles retrasos en el diagnóstico de complicaciones durante el postoperatorio inmediato (12).

Fuente	País	Procedimiento	Ahorro de costes
<i>Heath et al. 1990</i>	UK	Laparoscopias, artroscopias, quistectomías	49-68%
<i>Arregui et al. 1991</i>	EE.UU	CL	46%
<i>Mitchel &amp; Harrow. 1994</i>	EE.UU	Herniorrafia inguinal	36%
<i>Kao et al. 1995</i>	EE.UU	Artroscopia rodilla	58%
<i>Mowschenson &amp; Hodin. 1995</i>	EE.UU	Tiroidectomía y paratiroidectomía	30%
<i>Van den Oever &amp; Debbaut. 1996</i>	Bélgica	Herniorrafia inguinal	43%
<i>Zegarra et al. 1997</i>	EE.UU	CL	25%
<i>Levy &amp; Mashoof. 2000</i>	EE.UU	Cirugía de hombro	56%
<i>Kumar et al. 2001</i>	RU	Reparación LCA	20-25%
<i>Rosen et al. 2001</i>	EE.UU	CL	11%
<i>Lemos et al. 2003</i>	Portugal	Ligadura tubárica	62.4%

**Tabla 5.** Porcentaje de ahorro de costes según la literatura para diferentes procedimientos quirúrgicos. Cirugía ambulatoria comparada con hospitalización. UK: United Kingdom; EE.UU: Estados Unidos; CL: colecistectomía laparoscópica; LCA: ligamento cruzado anterior (2).

Durante muchos años se han aplicado criterios de selección de pacientes para CMA relativamente rígidos, con la intención de disminuir la incidencia de complicaciones postoperatorias. Hoy en día estos criterios se han vuelto menos restrictivos. Los pacientes más sanos (clasificados según la *American Society of Anesthesiologists*, ASA, como I y II) son los más idóneos para ser incluidos en los programas de CMA, así como las intervenciones clasificadas como II y III dentro de la clasificación de Davis (19) (tabla 6). Sin embargo, los pacientes ASA III, e incluso ASA IV, son cada vez más frecuentes en las unidades de CMA. Esta flexibilidad en los criterios para seleccionar pacientes se debe a la mayor experiencia de los equipos de CMA (20).

Clasificación de Davis	
<b>NIVEL I</b>	Anestesia local. Sin cuidados postoperatorios
<b>NIVEL II</b>	Cuidados postoperatorios básicos. Sin ingreso hospitalario
<b>NIVEL III</b>	Cuidados postoperatorios prolongados. Con ingreso hospitalario
<b>NIVEL IV</b>	Cuidados postoperatorios especializados

**Tabla 6.** Clasificación de intensidad para procedimientos quirúrgicos de Davis (19).

Actualmente existen muy pocas contraindicaciones absolutas para la cirugía laparoscópica: peritonitis, hernias abdominales de gran

volumen o patología cardiorrespiratoria severa. Tanto la obesidad mórbida como la laparotomía previa o el embarazo, consideradas contraindicaciones absolutas/relativas hasta hace algún tiempo, son actualmente aceptadas como condiciones especiales, pero no obstáculos para la realización de una laparoscopia (21).

A pesar de los avances en cuanto a las técnicas anestésicas y quirúrgicas, se siguen publicando estudios alertando sobre la presencia de síntomas postoperatorios en pacientes de CMA. En un estudio previo (22), llevado a cabo mediante encuestas telefónicas a 180 pacientes sometidos a CMA, todos los pacientes refirieron dolor moderado-grave durante las primeras 24 horas, el cual les interfería con el descanso nocturno a pesar del tratamiento pautado. Esto ejemplifica que todavía no se ha demostrado cuáles son las técnicas quirúrgicas o anestésicas más adecuadas para cada tipo de intervención o que el manejo de pacientes ambulatorios todavía no es el idóneo.

### **1.2.1. Procedimientos en cirugía general: la colecistectomía laparoscópica**

La CL es actualmente el tratamiento *gold standard* para el manejo de la colelitiasis sintomática y la colecistitis aguda, realizándose de forma rutinaria (23). Varios estudios han confirmado la seguridad relativa de la CL como procedimiento ambulatorio, con unas tasas de mortalidad y morbilidad del 0,2% y del 3,6% respectivamente (24). Sin

embargo, esto no es universalmente aceptado y todavía se debate en muchos países su manejo ambulatorio, debido a la alta tasa de ingresos no planificados y de reingresos y complicaciones como hemorragia, lesión biliar y DP (23).

Desde su introducción, solo pasaron 4 años hasta que la CL se comenzó a desarrollar como procedimiento ambulatorio, iniciándose el debate sobre si era adecuado enviar a este tipo de pacientes a su domicilio, pese a su progresivo desarrollo técnico (25). La disminución en la duración de la estancia postoperatoria se ha asociado con un aumento de las tasas de reingreso. Sin embargo, se ha sugerido que la selección adecuada de candidatos podría ayudar a garantizar un alta más segura en cirugía laparoscópica ambulatoria (26).

En nuestro país, la Asociación Española de Cirujanos realizó en 2006 un estudio multicéntrico para desarrollar la vía clínica de la CL. Se recogieron datos de 37 hospitales y de 426 pacientes, de los cuales únicamente 16 (3,8%) habían sido operados en régimen ambulatorio, lo cual ponía de manifiesto la escasa implantación de la CL en régimen de CMA en nuestro país (12).

### **1.2.2. Procedimientos ginecológicos**

La laparoscopia se ha convertido en el procedimiento de elección para tratar una gran variedad de patologías ginecológicas (27).

La evidencia muestra que, al comparar la cirugía por laparoscopia con la laparotomía, la primera tiene una menor incidencia de complicaciones y una recuperación más rápida (28). En el año 2002 se publicó un metaanálisis que comparaba la seguridad de la laparoscopia frente a la laparotomía en cirugía ginecológica. Se comprobó que la laparoscopia tenía menos posibilidad de complicaciones generales (RR: 0,59; IC 95%: 0,50-0,70) (9).

La incorporación de la laparoscopia a la ginecología en nuestro país se produjo a principios de los años 90. Desde entonces se ha constatado que su uso frente a la cirugía abierta ha sido acertado y que permite una rápida recuperación de las pacientes.

La laparoscopia se engloba dentro del concepto “cirugía mínimamente invasiva” y es ampliamente utilizada para el tratamiento de neoplasias ginecológicas, tanto benignas (miomas uterinos) como malignas (estadificación neoplasia de ovario). Gien et al. evaluaron el manejo ambulatorio de pacientes sometidas a cirugía laparoscópica por una gran variedad de cánceres ginecológicos y obtuvieron una tasa de éxito en la ambulatorización de casi la mitad de sus pacientes (48,5%), con solo un 5% de tasa de reingreso en las 3 semanas posteriores a la intervención (29). Penner et al. realizaron un estudio en 2015 sobre la seguridad de la ambulatorización de las pacientes sometidas a estadificación de procesos ginecológicos malignos mediante laparoscopia o cirugía mínimamente invasiva. No encontraron diferencias significativas en las tasas de complicaciones o

de reingresos si las pacientes eran dadas de alta el mismo día de la cirugía o permanecían una noche ingresadas (30).

Las pacientes suelen permanecer en el hospital tras una intervención laparoscópica debido fundamentalmente a dolor, náuseas o sondaje vesical prolongado, y también para observación de complicaciones derivadas de la intervención. Sin embargo, es posible el alta el mismo día de las pacientes intervenidas de forma laparoscópica si se cumplen una serie de criterios. Diversos estudios han demostrado que utilizando la cirugía mínimamente invasiva se reduce la aparición e intensidad del dolor y las náuseas y vómitos postoperatorios (NVPO) además de disminuir las complicaciones quirúrgicas (30).

### 1.3. MEDICIÓN DE LA CALIDAD EN CMA

#### 1.3.1. Indicadores de calidad

Las medidas para la evaluación de la calidad de la atención en AA no están bien definidas (31). Los aspectos relacionados con la gestión sanitaria, como el número de intervenciones realizadas en una mañana o la cantidad de pacientes suspendidos el mismo día de la cirugía son importantes pero están asociados a una gran variedad de factores, y por lo tanto no se pueden tratar como medidas únicas en estudios clínicos. La movilización temprana, la micción y la reanudación de la capacidad para deambular son criterios simples de alta que a menudo se utilizan para evaluar la calidad en CMA. El dolor y las NVPO durante las primeras 24 horas de postoperatorio también son habitualmente utilizados como variables de estudio en AA. La SAMBA ha introducido recientemente un registro clínico de los resultados del paciente en AA, el "registro de resultados clínicos". Sin embargo, existe la necesidad de continuar la evaluación de la recuperación en el período posterior al alta, descrito en términos de reanudación de las actividades de la vida diaria. Por supuesto, las medidas de resultado deberían seguir centrándose en la morbilidad y/o complicaciones mayores (32). Además, las tasas de ingreso hospitalario no planificado

o las visitas a urgencias durante los días posteriores al alta siguen siendo variables importantes a evaluar.

En este sentido, la evaluación actual de la CMA se basa en la calidad de la recuperación (31). La calidad en CMA se relaciona con la capacidad del paciente para reanudar sus actividades normales después del alta y debe ser considerada uno de los principales factores a evaluar tras CMA. Se trata de un fenómeno complejo que abarca muchos aspectos físicos, psicológicos y sociales. En un estudio de 2015 sobre predictores de calidad tras cirugía, Stessel et al. definieron la calidad de recuperación por una combinación de índices que englobaban distintos aspectos, como el índice EuroQol-5D (32).

Se han establecido varios instrumentos para evaluar la calidad de recuperación a corto (< 4 días), medio (4-7 días) y largo plazo (> 7 días), fundamentalmente cuestionarios. Éstos incluyen el Índice de Recuperación Funcional (FRI) y la escala postoperatoria sobre calidad de recuperación (PQRS) (33,34). Otro de los índices más utilizado es el Índice de Recuperación Quirúrgica Global (GSR, siglas en inglés de *Global Surgery Recovery*) (35).

En el año 1999 Myles et al. publicaron un estudio sobre evaluación de la calidad de recuperación postoperatoria y desarrollaron en el mismo una escala que evaluaba 9 aspectos de la recuperación (QoR) (36). Comparándola con otros métodos de evaluación postoperatorios, la escala QoR resultó útil en la medida de

la recuperación postoperatoria. Un año más tarde los mismos autores publicaron un estudio de validez de una segunda escala más extensa que incluía una escala visual analógica (EVA), su cuestionario previo de 9 ítems (QoR) y un nuevo cuestionario de 50 ítems. A partir de estos resultados, desarrollaron un nuevo cuestionario de 40 ítems como medida de la calidad de la recuperación (QoR-40) (37). Uno de los aspectos negativos es que este instrumento no fue diseñado específicamente para cirugía ambulatoria y anestesia.

El EuroQol-5D es un instrumento que mide la calidad de vida relacionada con la salud. El propio paciente valora su situación, primero en niveles de gravedad por dimensiones (sistema descriptivo: movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión) y luego en una EVA de evaluación más general. Un tercer elemento del EuroQol-5D es el índice de valores sociales que se obtiene para cada estado de salud generado por el instrumento.

La ASA elaboró en el año 2003 un conjunto de indicadores de resultado específicos para anestesia y CMA: *American Society of Anesthesiologists Committee on Ambulatory Surgical Care and the Task Force on Office-Based Anesthesia*. Así mismo, la *International Association of Ambulatory Surgery* elaboró una serie de indicadores útiles para evaluar el éxito global de la función organizativa y equiparables a los de otras sociedades especializadas (38). Lemos y Barros propusieron una serie de criterios que mejoraban la notificación de resultados y que incluían factores clínicos, organizativos, sociales y económicos (tabla 7).

INDICADORES DE RESULTADO DE LA CIRUGÍA AMBULATORIA	
Indicador	Motivo
<b>CLÍNICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Episodios adversos cardiovasculares y respiratorios perioperatorios</li> <li>- Morbilidad postoperatoria leve: dolor, NVPO</li> <li>- Otros: dolor de garganta, cefalea, somnolencia</li> <li>- Retorno imprevisto al quirófano el mismo día</li> <li>- Ingreso nocturno imprevisto</li> <li>- Retorno imprevisto o ingreso en la unidad ambulatoria o en el hospital: &lt; 24 h ó &gt; 24 h y &lt; 28 días</li> </ul>
<b>ORGANIZATIVOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporción de intervenciones quirúrgicas programadas con alta el mismo día</li> <li>- Accesibilidad a programas de cirugía ambulatoria: nº de intervenciones diferentes, cancelación de intervenciones programadas, incomparecencia, cancelación después de la llegada a la unidad ambulatoria</li> </ul>
<b>SOCIALES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Satisfacción del paciente</li> <li>- Estado de salud funcional y calidad de vida</li> </ul>
<b>ECONÓMICOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tasa de eficiencia del uso del quirófano</li> </ul>

**Tabla 7.** Indicadores de resultado en cirugía ambulatoria (14).

En 2009, Wong et al. publicaron el índice de recuperación funcional (FRI), que evalúa la recuperación funcional posterior al alta en pacientes ambulatorios. Este instrumento está formado por 14 ítems agrupados en tres áreas: dolor y actividad social, actividad de la extremidad inferior, actividad física general (39). Un año más tarde, en 2010, aparece una nueva escala publicada, la escala de calidad de la recuperación postoperatoria (PQRS), que evalúa 6 dominios

(fisiológico, nociceptivo, emocional, actividades ordinarias, cognitivo y estado general del paciente) (33).

Centrándonos en nuestro país, el Ministerio de Sanidad y Consumo seleccionó en el año 2008 un conjunto de 9 estándares que recogían 3 aspectos de la calidad asistencial en CMA: eficiencia y calidad científico-técnica (cancelación de procedimientos, reintervención quirúrgica no planificada en el mismo día, pernocta no planificada, consulta urgente, reingresos hospitalarios e índice de complicaciones ajustadas por riesgo), eficiencia del sistema (índice de sustitución de procesos e índice de ambulatorización) y calidad percibida por el usuario de la Unidad de CMA (análisis de la satisfacción). Estos indicadores incluían los 5 aprobados en la Asamblea General de la IAAS en 2003 (5).

Desde principios de la década de los 90 la mayoría de unidades de CMA recogen los datos de la evolución postoperatoria mediante llamada telefónica a los pacientes intervenidos realizada el primer día postoperatorio (40).



## 1.4. FACTORES RELACIONADOS CON LA CALIDAD EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA AMBULATORIA

### 1.4.1. Selección de pacientes

#### 1.4.1.1. Criterios quirúrgicos

El Ministerio de Sanidad dispone de un listado de las intervenciones susceptibles de realizarse en régimen ambulatorio, correspondientes a los niveles I, II y III de la clasificación de Davis (19). Como se ha mencionado, la CL y los procedimientos ginecológicos son ejemplos de procedimientos laparoscópicos realizados con éxito en cirugía ambulatoria y con suficiente evidencia científica (41-44).

#### 1.4.1.2. Criterios médicos

Entre los principales factores preoperatorios que han sido relacionados con el tiempo de recuperación y la calidad de la misma tras cirugía laparoscópica ambulatoria, destacan los siguientes:

- Edad. Los problemas médicos y sociales aumentan con la edad y deben valorarse de manera individualizada en vez de aplicar un límite superior de edad arbitrario. Los factores de riesgo principales

son edad muy avanzada (mayor de 85 años), intervención quirúrgica más agresiva y tratamiento reciente con ingreso hospitalario (14).

- Enfermedad cardiovascular. La hipertensión arterial (HTA) aumenta 2,5 veces el riesgo de episodios cardiovasculares perioperatorios en CMA (22,45). Los pacientes no son apropiados para una intervención ambulatoria si presentan angina inestable o dolor en reposo (46). Los pacientes que toman anticoagulantes y antiagregantes plaquetarios necesitan una evaluación minuciosa para equilibrar el riesgo de hemorragia perioperatoria frente al riesgo de suspender el tratamiento (47). Los pacientes con diabetes no suelen presentar problemas en CMA (20).
- Obesidad. Se asocia a numerosos problemas perioperatorios para el cirujano, el anestesiólogo y el personal de quirófano. Los pacientes obesos se benefician del tratamiento ambulatorio con movilización precoz, uso de fármacos de acción corta y la ausencia de analgesia opioide. La obesidad no aumenta la tasa de ingreso imprevisto, las complicaciones postoperatorias ni el reingreso. Incluso la obesidad mórbida ha dejado de considerarse una contraindicación absoluta para el alta en el mismo día (48).
- Síndrome de apnea-hipopnea obstructiva del sueño (SAHOS). La mayoría de pacientes con SAHOS pueden tratarse de manera

ambulatoria con seguridad y eficacia, sin embargo sus comorbilidades deben optimizarse preoperatoriamente (49).

- Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). En pacientes con EPOC existe un mayor riesgo de barotrauma. Así mismo, el neumotórax o el enfisema subcutáneo son de mayor gravedad en estos pacientes. Puede persistir un exceso de CO<sub>2</sub> postoperatorio tras el neumoperitoneo, que hay que tener en cuenta en pacientes con insuficiencia respiratoria (50).

#### *1.4.1.3. Criterios sociales*

El acceso a un teléfono para solicitar asistencia es un requisito mínimo en CMA. Los pacientes deben vivir, por lo general, a una distancia razonable de la unidad quirúrgica. Al recibir el alta deben estar acompañados por un adulto responsable que permanezca a su lado durante las 24 horas siguientes. Si los pacientes reciben el alta sin estar acompañados no deben conducir de vuelta a su domicilio (14,48).

### **1.4.2. Preparación preoperatoria**

#### *1.4.2.1. Consulta preanestésica*

Se deben optimizar todas las comorbilidades del paciente con el objetivo de estar preparados en caso de que el procedimiento laparoscópico necesite ser convertido a una laparotomía abierta (51).

Además, la selección de los pacientes apropiados aumentará el éxito del procedimiento y reducirá el número y gravedad de las complicaciones (23).

#### *1.4.2.2. Información*

Un paciente bien informado tiene más probabilidad de cumplir las instrucciones importantes, como el período de ayuno y los ajustes de la medicación habitual. Muchos pacientes tienen una preocupación desproporcionada por consecuencias muy poco probables como la muerte y están menos preocupados por síntomas más frecuentes como el malestar o las NVPO (14).

#### *1.4.2.3. Ayuno preoperatorio*

A pesar de las directrices basadas en décadas de investigación, la aplicación sigue siendo inadecuada ya que muchos pacientes ayunan durante períodos excesivos y presentan un malestar considerable en el entorno ambulatorio (14). Como se ha mencionado, en los protocolos ERAS para cirugía colorrectal se recomienda incluso la administración de batidos de carbohidratos 2 horas previas a la intervención. Probablemente no sea adecuado recomendar este tipo de bebidas antes de una laparoscopia abdominal de corta duración. Sin embargo, se deberían reducir los periodos de ayuno excesivo.

#### 1.4.2.4. *Premedicación*

Los efectos beneficiosos de la premedicación no sólo reducen las complicaciones pre e intraoperatorias sino que pueden acortar el tiempo de alta (20).

- Premedicación ansiolítica. En un metaanálisis reciente se evidenció que ciertas premedicaciones ansiolíticas, utilizadas a las dosis adecuadas, no retrasan el tiempo de alta, aunque se obtuvieron peores resultados en pruebas de función psicomotora (52). Existen diferentes pautas de premedicación ansiolítica, ninguna superior a las demás. El midazolam intravenoso (IV) administrado poco antes de la inducción de la anestesia disminuye tanto la ansiedad como las NVPO (14).
- Premedicación analgésica. La analgesia requerida en las primeras 24 horas es significativamente menor en los grupos de pacientes premedicados con antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) (20). Además, son más efectivos como analgesia profiláctica que como tratamiento (53). Se debe evitar el uso de mórficos ya que aumentan las NVPO (54). La administración de dexametasona disminuye el DP en las primeras 24 horas postoperatorias (55,56).
- Profilaxis antiemética. Se ha demostrado la utilidad de la preoxigenación ya que disminuye la ventilación manual, evitando así la distensión gástrica. La dexametasona mejora la calidad de la

recuperación, con menos NVPO y consumo de opioides, y mejora el retorno a las actividades normales tras una laparoscopia ginecológica ambulatoria (14).

- Premedicación antiácida y procinética. Existen pruebas insuficientes para recomendar el uso sistemático de antiácidos, metoclopramida, antagonistas H2 o inhibidores de la bomba de protones (14).

### **1.4.3. Técnica anestésica**

#### *1.4.3.1. Vía aérea*

La opción más empleada para las intervenciones laparoscópicas en régimen ambulatorio es la anestesia general (AG) con control de la vía aérea y respiración mecánica controlada (51). Los avances de las nuevas mascarillas laríngeas (ML) han cuestionado la recomendación tradicional de intubación orotraqueal de los pacientes sometidos a intervenciones laparoscópicas. Durante la CL, la ML *ProSeal* permite una ventilación pulmonar adecuada sin distensión gástrica (66). En las intervenciones ginecológicas laparoscópicas, la ML *ProSeal* se asocia a puntuaciones de dolor más bajas a las 2 y 6 horas, con disminución de las necesidades de analgésicos y menos NVPO (68). Sin embargo, este manejo sigue siendo controvertido hasta que se determine la incidencia real de regurgitación y la capacidad de protección contra la aspiración de las ML.

#### 1.4.3.2. Fármacos anestésicos

Los agentes anestésicos deben presentar un perfil farmacológico con un corto inicio de acción, así como una rápida recuperación del estado anestésico (12). Los fármacos intravenosos se usan con frecuencia para mantener la anestesia (*Total Intravenous Anesthesia*, TIVA), del mismo modo que el uso de anestésicos inhalatorios como el sevoflurano o el desflurano (14). La recuperación con sevoflurano parece similar a la del propofol: el envío a casa del paciente y el tiempo de ingesta de líquidos es idéntico para los dos fármacos (20). Si bien el uso de TIVA con propofol provoca menos NVPO que las técnicas inhalatorias, las necesidades de antieméticos pueden ser similares.

#### 1.4.3.3. Monitorización

Dos metaanálisis (57,58) han mostrado que ajustar la profundidad anestésica para conseguir valores de índice bispectral (*Bispectral index*, BIS) entre 40-60 consigue una disminución insignificante (2-4 minutos) de los tiempos hasta despertar, acorta la estancia en la sala de recuperación solo 6,8 minutos y no adelanta el alta a domicilio (20). El ajuste de la profundidad anestésica según el BIS también causa una disminución muy escasa de NVPO (32% frente a 38%).

La monitorización de la relajación neuromuscular debería usarse siempre que se administre un relajante neuromuscular (RNM) no despolarizante. Mejora las condiciones quirúrgicas, guía la dosificación apropiada de RNM y señala el momento adecuado para el antagonismo farmacológico. Tras la cirugía, la monitorización disminuye la incidencia de bloqueo neuromuscular residual y, como consecuencia, reduce la incidencia de complicaciones respiratorias (59).

#### *1.4.3.4. Fármacos complementarios*

Los principales fármacos complementarios utilizados en CMA y que pueden influir en el tiempo y calidad de la recuperación son:

- Analgésicos opioides. Durante una cirugía laparoscópica en régimen ambulatorio debe evitarse el uso abusivo de analgésicos opioides para evitar las NVPO y un ingreso imprevisto (60). Sin embargo, los opioides son un componente fundamental de la TIVA y el efecto antiemético del propofol disminuye la incidencia de NVPO comparado con el uso del mismo opioide con anestésicos inhalatorios (14).
- Relajantes neuromusculares. La cirugía laparoscópica suele requerir un RNM para facilitar tanto la intubación traqueal como la cirugía (61). Se debe hacer un uso juicioso de los RNM, a ser posible en una sola dosis al principio de la intervención, con la

finalidad de poder evitar el uso de antídotos emetógenos. El uso del bloqueo neuromuscular profundo en laparoscopia se basa en la suposición de que mejora las condiciones de operabilidad y permite que se usen presiones de insuflación abdominal inferiores (62), aunque esto está en discusión. Con el uso de ML de segunda generación podemos realizar una AG para una intervención laparoscópica sin necesidad de utilizar RNM (14,20).

- Técnicas de anestesia local y regional. El bloqueo del plano transversal del abdomen (*transverse abdominis plane*, TAP) reduce las puntuaciones de dolor y los requerimientos analgésicos comparado con placebo en pacientes sometidos a una laparoscopia (63). Aunque no existen diferencias significativas cuando se compara con la infiltración de anestésicos locales (AL) en el lugar de inserción de los trócares (64), este último procedimiento resulta más coste-efectivo (65).

#### **1.4.4. Factores quirúrgicos**

##### *1.4.4.1. Técnica quirúrgica*

La técnica de insuflación puede ser abierta o cerrada. La técnica abierta parece más segura (68). La laparoscopia abierta con un trocar de Hasson se aconseja para las pacientes sometidas a cirugía previa del abdomen y proporciona un acceso seguro y fácil a la cavidad

peritoneal, con complicaciones mínimas. Algunos laparoscopistas aplican sistemáticamente la laparoscopia abierta (69,70).

#### *1.4.4.2. Neumoperitoneo*

Durante una laparoscopia ginecológica no se recomiendan presiones bajas de neumoperitoneo porque la mejoría en las puntuaciones de DP es mínima y la visualización del campo quirúrgico se ve afectada (71). Sin embargo, durante una CL el uso de presiones en torno a 8 mmHg reduce el dolor postoperatorio en comparación con presiones de 12-15 mmHg (27).

#### *1.4.4.3. Complicaciones quirúrgicas*

Las complicaciones quirúrgicas más frecuentes en cirugía laparoscópica y que pueden relacionarse con el tiempo y la calidad de la recuperación pueden clasificarse en:

- Relacionadas con la creación del neumoperitoneo. Pueden deberse a mal posicionamiento de la aguja de neumoperitoneo o por barotrauma, como consecuencia de utilizar presiones anormalmente altas de neumoperitoneo. Para prevenirlo, la presión de neumoperitoneo no debe sobrepasar los 15 mmHg (18). Se puede producir enfisema subcutáneo que habitualmente no supone ningún problema serio, neumomediastino, neumopericardio, neumotórax e insuflación intestinal. También

puede producirse embolia gaseosa que es la complicación más peligrosa de la laparoscopia, aunque muy infrecuente (0 - 590/100.000 laparoscopias) (18,51). La causa más común de embolia por CO<sub>2</sub> es la punción con la aguja de Veress de un vaso sanguíneo.

- Relacionadas con el procedimiento quirúrgico (70):
  - Lesión de los vasos de la pared abdominal. Esta complicación es relativamente frecuente.
  - Lesión de grandes vasos. La incidencia de esta complicación es baja, alrededor del 0,05% en las grandes series multicéntricas.
  - Lesión de víscera hueca.
  - Lesión de víscera maciza. Es infrecuente y no suele revestir gravedad, ya que suele tratarse de punciones superficiales del hígado que dejan espontáneamente de sangrar.
  - Hernias de los orificios de los trócares. Complicación poco frecuente.
  - Complicaciones específicas de la colecistectomía. La complicación más grave que se puede presentar al realizar una CL es, sin duda, la lesión de la vía biliar principal (72). Otra de las principales complicaciones, más frecuente que la anterior, es la hemorragia del lecho quirúrgico. Las dos causas más frecuentes de hemorragia en el transcurso de la CL son las lesiones de la arteria cística y el sangrado del lecho vesicular. Otras complicaciones mucho menos frecuentes son los cálculos

olvidados/litiasis residual y la bilirragia (70). Dichas complicaciones son el resultado, en parte, de la selección de pacientes (72), la inexperiencia del equipo quirúrgico y las limitaciones técnicas inherentes al enfoque mínimamente invasivo.

- Complicaciones de la cirugía laparoscópica ginecológica. Las complicaciones graves relacionadas con la laparoscopia en pacientes ginecológicas son raras. La incidencia de complicaciones que requieren ingreso hospitalario no supera el 2% de los casos (73). La mayoría ocurre durante la introducción del instrumental de apertura (aguja de Veress, trócares, etc.), alcanzando cifras de hasta un 43% de incidencia. Se considera que las lesiones vasculares son las de mayor frecuencia y complejidad (23%). Los vasos epigástricos e ilíacos son los más proclives a lesionarse. En menor proporción (11%) se describen lesiones urológicas (uréter, vejiga, etc.) y mucho menos lesiones intestinales (5%). Estas últimas suelen ser producidas por laceraciones y/o quemaduras (74). Una revisión que incluyó más de 1,5 millones de pacientes ginecológicas reflejó complicaciones, de cualquier tipo, en el 0,1-10 % de los procedimientos. Más del 50 % de estas complicaciones ocurrieron en el momento de la entrada y entre el 20-25 % de las complicaciones no se reconocieron hasta el período postoperatorio (73). Los factores de riesgo para las complicaciones incluyen cirugía previa, enfermedad intraabdominal (endometriosis, enfermedad inflamatoria

pélvica, etc.), distensión intestinal, distensión de la vejiga y grandes masas pélvicas/abdominales (73). Se puede producir conversión a laparotomía hasta en un 4,7% de los procedimientos e ingresos imprevistos en el 19,6% de los casos (75).

#### **1.4.5. Recuperación y complicaciones postoperatorias tras cirugía laparoscópica ambulatoria**

La recuperación en CMA se ha dividido tradicionalmente en tres fases. Una recuperación inicial (fase I) que tiene lugar en una unidad de recuperación postanestésica (URPA)/Unidad de Cirugía Sin Ingreso (UCSI) e implica fundamentalmente el despertar adicional y el manejo de las complicaciones, sobre todo del dolor y las NVPO. La recuperación intermedia (fase II) puede continuar en la misma sala o en un espacio distinto adyacente, normalmente llamado “sala de adaptación al medio”, donde el paciente es sentado en un sillón, finalizando cuando el paciente cumple con los criterios de alta a domicilio preestablecidos por cada unidad (fase III) (14).

Los pacientes pueden pasar de la fase I a la fase II de recuperación cuando están despiertos y orientados, normotérmicos, capaces de mantener su propia vía respiratoria permeable y la ventilación espontánea, con una estabilidad hemodinámica. Las heridas deben estar razonablemente secas, y el dolor y las NVPO han de ser mínimos y recibir el tratamiento adecuado. Esta valoración se

realiza por lo general mediante criterios clínicos. El sistema más utilizado es la puntuación Aldrete modificada (76). Dado que esta puntuación no valora el dolor ni las NVPO, que normalmente se tratan en las UCSIs/URPAs, White y Song añadieron dos categorías adicionales para obtener una puntuación de recuperación acelerada (77). La duración de la estancia en la UCSI/URPA es uno de los criterios de valoración más importantes para evaluar la recuperación inicial en estudios sobre CMA (14).

El uso creciente de técnicas y de fármacos de acción corta hace que muchos pacientes cumplan los criterios de alta antes o en el momento de llegar a la URPA/UCSI. Esto se denomina recuperación acelerada (14).

Las complicaciones surgidas tras una cirugía laparoscópica en régimen ambulatorio no suelen ser muy graves. Las tasas de morbilidad perioperatoria de la CL y de la cirugía ginecológica laparoscópica ambulatoria varían según las diferentes fuentes consultadas (tabla 8). En un estudio sobre una muestra de 29.966 pacientes intervenidas de cirugía ginecológica laparoscópica, la mortalidad fue de 0,003% y la morbilidad de 0,46% (78). En la colecistectomía estas cifras se fijan respectivamente en 0,086% y 0,16% (78).

Las complicaciones más comunes en el periodo postoperatorio son el dolor y las NVPO. Son tan habituales que en muchos lugares no

son consideradas como complicaciones sino como efectos adversos. Más de la mitad de ingresos no previstos tras una CL son causados por un control inadecuado del dolor y alrededor de un 25% de las admisiones se deben a NVPO (13). Dolor y NVPO son factores estrechamente relacionados. El dolor postoperatorio no tratado es una importante causa de NVPO, y el uso de opioides para su manejo también puede producir NVPO (79).

COMPLICACIÓN	COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA		LAPAROSCOPIA GINECOLÓGICA	
	%	Autor	%	Autor
<b>Mortalidad</b>	0,05-0,086	Docobo <i>et al.</i> Chapron <i>et al.</i>	0,03	Chapron <i>et al.</i>
<b>Tasa de ingreso</b>	12,4-17,5	Segura <i>et al.</i> Enochsonn <i>et al.</i> Docobo <i>et al.</i>	4	Schiavone <i>et al.</i>
<b>Tasa de reingreso</b>	0,36	Docobo <i>et al.</i>		
<b>Dolor</b>	40-80	Gurusamy <i>et al.</i>		
<b>NVPO</b>	20-51	Bahkta <i>et al.</i> Conty <i>et al.</i>	50-80	Bahkta <i>et al.</i>
<b>Respiratorias</b>			0,7	Ayaso <i>et al.</i>
<b>Quirúrgicas</b>				
- Conversión a LPT	0,7-1,33	Lezana <i>et al.</i> , Docobo <i>et al.</i>	0,084-1,74	Leonard <i>et al.</i> , Guzman <i>et al.</i> , Johnston <i>et al.</i>
- Hemorragia	0,1-1,4	Docobo <i>et al.</i> , Lezana <i>et al.</i>	1,5-2	Leonard <i>et al.</i> , Vázquez <i>et al.</i>
- Lesión intestinal			0,003-0,15	Johnston <i>et al.</i> , Leonard <i>et al.</i>
- Lesión tracto urinario			0,3-1,6	Guzman <i>et al.</i> , Leonard <i>et al.</i>

**Tabla 8.** Complicaciones más comunes en el periodo postoperatorio inmediato tras colecistectomía laparoscópica o cirugía laparoscópica ginecológica. *CL: colecistectomía laparoscópica; NVPO: náuseas y vómitos postoperatorios.*

#### *1.4.5.1. Dolor postoperatorio*

El DP produce un aumento de la morbimortalidad y del gasto sanitario, contribuye a la aparición de NVPO, reduce la movilidad y retrasa la recuperación de los pacientes quirúrgicos. Además, prolonga la recuperación inmediata en las URPA/UCSI y es la causa médica más frecuente de demora en el alta de las Unidades de CMA (80,81). Junto a las NVPO, es el principal motivo de ingreso hospitalario de pacientes ambulatorios (82). En este sentido, la ausencia de analgesia postoperatoria efectiva es una de las principales causas del fracaso de los programas de CMA (20).

A pesar de ser considerados procedimientos de mediana-baja complejidad, la cirugía laparoscópica se sigue inesperadamente de altos niveles de DP (53).

El DP inicial durante las primeras horas tras una laparoscopia puede ser similar que tras una cirugía abierta meticolosa (83). El dolor grave puede estar presente hasta en el 40% de las intervenciones durante las primeras horas tras una laparoscopia (53).

Así mismo, se sabe que algunos factores de riesgo incrementan la intensidad del dolor, como menor edad cronológica, sexo femenino y la presencia de dolor crónico preoperatorio (82).

Varios estudios han mostrado que el tratamiento del dolor después de una cirugía laparoscópica suele ser inadecuado (84). Las causas más frecuentes son la falta de cumplimiento de las directrices analgésicas y el no emplear una analgesia multimodal (14). La analgesia óptima para el dolor postoperatorio moderado o grave tras una cirugía laparoscópica no puede lograrse utilizando un solo agente (85). Se han utilizado múltiples pautas y modos de tratamiento, pero ninguno puede ser utilizado de modo universal, ya que la efectividad de cualquier técnica analgésica depende tanto de la disminución del dolor que proporciona como de los efectos y complicaciones que ocasiona (20).

La analgesia multimodal depende de la combinación aditiva o sinérgica de fármacos que actúan en varios puntos de la vía del dolor. Las combinaciones más utilizadas son infiltración de los puertos laparoscópicos con AL, paracetamol y AINEs habituales, con adición de dosis bajas de opioides según necesidad (86).

Se han estudiado varios métodos para mejorar el DP en cirugía laparoscópica (87), incluyendo maniobras de reclutamiento pulmonar, infusión intraperitoneal con solución salina o analgésicos, bajas presiones de neumoperitoneo (88) y prescripción de analgesia preoperatoria (53). Por su parte, la correlación entre la presión de neumoperitoneo y el DP después de una laparoscopia no está completamente establecida (53,71,88). El uso de presiones bajas de

neumoperitoneo durante la laparoscopia es contradictorio, como se ha mencionado previamente (27,71).

Paracetamol y AINEs son los analgésicos no opioides más utilizados. Estos compuestos pueden tener eficacia suficiente para el dolor leve y moderado, y en el dolor severo reducen la necesidad de analgésicos opioides (86,89-91). La asociación de paracetamol con un AINE es más efectiva que su utilización individual (20).

Algunos estudios han indicado que el paracetamol podría disminuir la incidencia de efectos adversos dependientes de opioides después de cirugía laparoscópica (92). Varios estudios han demostrado que el paracetamol administrado durante el período perioperatorio acelera la recuperación en los pacientes que se someten a CL (53,85,93), junto con otros analgésicos (metamizol, cloruro mórfico, etc.) y AINEs, sin discriminación entre ellos.

Por su parte, los AINEs son útiles para el DP dadas las características inflamatorias del dolor implícitas de la laparoscopia (93,94). Son más efectivos como analgesia profiláctica que para tratar el dolor establecido (53). En cirugía laparoscópica, aunque su eficacia es modesta y algunos AINEs pueden no ser del todo útiles para el manejo del DP, son un componente muy importante de la analgesia multimodal (53).

Por la seguridad del paciente, los opioides se deben administrar como una parte de la analgesia multimodal (83). Debido al elevado número de efectos secundarios, inicialmente su uso en CMA fue motivo de controversia, sin embargo actualmente en los procedimientos más dolorosos, como puede ser una laparoscopia, su uso está justificado en el periodo intraoperatorio para la prevención del dolor (20). Sus efectos adversos más frecuentes, náuseas, vómitos y sedación, son comunes y pueden retrasar la recuperación y posponer el alta. La selección de opiáceos puede afectar a los resultados de los pacientes. El tramadol y la codeína, que han sido populares en intervenciones laparoscópicas, puede que no sean las mejores opciones porque ambos son profármacos, y el metabolismo mediado por CYP2D6 de estos dos compuestos es alterado por polimorfismos genéticos en la enzima CYP (86).

Debido a que el proceso inflamatorio contribuye a la formación del DP, los corticoides son útiles en su tratamiento (86).

La infiltración de los puertos de laparoscopia con AL proporciona un alivio modesto del dolor durante las primeras horas tras una CL ambulatoria. Facilita la recuperación funcional y disminuye el consumo de analgésicos en el postoperatorio, acortando su duración (20). Los bloqueos locorreregionales (TAP) también son efectivos (86). Además, existe evidencia que demuestra que el bloqueo TAP tras una CL reduce las puntuaciones de dolor y los requerimientos analgésicos comparado con placebo (63,64).

#### *1.4.5.2. Náuseas y vómitos postoperatorios*

Las NVPO siguen siendo, junto con el DP, la complicación más frecuente en el periodo postoperatorio inmediato. Además, en el caso de pacientes ambulatorios, pueden alargar la estancia en la UCSI e incluso ser causa de ingreso hospitalario (20).

Las NVPO pueden contribuir al desarrollo de complicaciones médicas, aumentan el consumo de recursos y requieren más tiempo asistencial por parte de los profesionales de la salud (79). Las laparoscopias están asociadas con una alta incidencia de NVPO (20-51%) y entre ellas la laparoscopia ginecológica tiene una tasa aún mayor (50-80%) (79,95-97). Este porcentaje puede ser incluso superior dependiendo de las características preoperatorias del paciente, de factores intrínsecos a la operación o a la anestesia y de la intensidad del dolor y su manejo en el postoperatorio inmediato. Sin embargo, solo el 0,1-0,2% van a tener repercusiones importantes, como deshidratación, dehiscencia de sutura, hematomas, hemorragias, etc. (20,14).

La etiología de las NVPO no se ha establecido claramente, pero varios son los factores que han sido relacionados, como neumoperitoneo residual tras la insuflación de CO<sub>2</sub>, uso de agentes volátiles/opioides y fase del ciclo menstrual (95). Al igual que ocurre con el DP, la naturaleza multifactorial de las NVPO hace improbable que la monoterapia sea totalmente eficaz en todas las condiciones.

Debido a la alta incidencia de NVPO tras una laparoscopia ginecológica, existe interés en encontrar la mejor técnica anestésica para minimizar las NVPO (79,98,99).

Es previsible que el tratamiento de NVPO en pacientes ambulatorios implique una profilaxis farmacológica multimodal global para disminuir los síntomas que pueden retrasar el alta o la recidiva posterior en el domicilio. Después, deben identificarse los factores individuales del paciente para estratificar el riesgo. El sistema de puntuación elaborado originalmente por Apfel et al. en 1998, a partir de una cohorte de pacientes de otorrinolaringología, es apreciado por su simplicidad relativa (tabla 9) (100).

FACTORES DE RIESGO	Puntuación	Riesgo
Mujer	1	1 punto: 20%
No fumador	1	2 puntos: 40%
Historia previa NVPO/cinetosis	1	3 puntos: 60%
Uso de opioides postoperatorios	1	4 puntos: 80%
<i>Basal: 10%. Riesgo bajo (0-1 punto, 10-20%); moderado (2 puntos, 40%); alto (3-4 puntos, 60-80%)</i>		

**Tabla 9.** Modelo Apfel para estratificación del riesgo de NVPO (100).

El tratamiento antiemético debe adaptarse, por tanto, a la valoración del riesgo probable de síntomas con el uso de profilaxis uni

o multimodal, según esté indicado. Los fármacos antieméticos más empleados en cirugía laparoscópica ambulatoria son:

- Metoclopramida. Un metaanálisis con la dosis clínica normal (10 mg) mostró escasas pruebas de un efecto farmacológico favorable en NVPO (101). Sin embargo, dos revisiones sistemáticas más recientes han puesto en duda este hallazgo y afirman que puede estar indicada una dosis de 10 mg (102,103). Las dosis más altas (20-25 mg) son más efectivas pero producen más acatisia (104).
- Droperidol. Un metaanálisis reciente confirmó la acción antiemética de una dosis baja de droperidol (105).
- Antagonistas 5-HT<sub>3</sub>. Se trata de fármacos bastante útiles en el tratamiento de NVPO debido a su perfil relativamente benigno de reacciones adversas. Su uso profiláctico es más efectivo cuando se administran justo antes de acabar la intervención quirúrgica. Son, además, fármacos efectivos como terapia antiemética de rescate (98).
- Dexametasona. Es un antiemético efectivo en una dosis intravenosa (IV) de 4-5 mg. Este corticoide puede tener una acción central para regular la liberación de endorfinas o inhibir la síntesis de prostaglandinas. La dexametasona debe

administrarse lo antes posible después de la inducción anestésica ya que el inicio de acción es lento (101).

El estudio IMPACT mostró que 4 mg de ondansetrón, 1,25 mg de droperidol y 4 mg de dexametasona eran igual de efectivos para bajar un 25% el riesgo de NVPO, y que combinar dos de estos fármacos sería aditivo (prescripción antiemética multimodal) (106).

Por otro lado, algunas medidas sencillas como la administración habitual de alrededor de 1 a 2 litros de cristaloides IV disminuyen la incidencia y la intensidad de NVPO, reducen el mareo y la somnolencia y disminuyen el dolor postoperatorio en grupos de riesgo alto (106).

#### *1.4.5.3. Otras complicaciones postoperatorias en cirugía laparoscópica ambulatoria*

Las complicaciones quirúrgicas siguen siendo la causa individual más importante de ingreso hospitalario imprevisto, pero afortunadamente son infrecuentes y suelen detectarse durante el postoperatorio inmediato. Si no es posible dar el alta el mismo día de la intervención quirúrgica, muchos pacientes solo necesitan pasar una noche en el hospital.

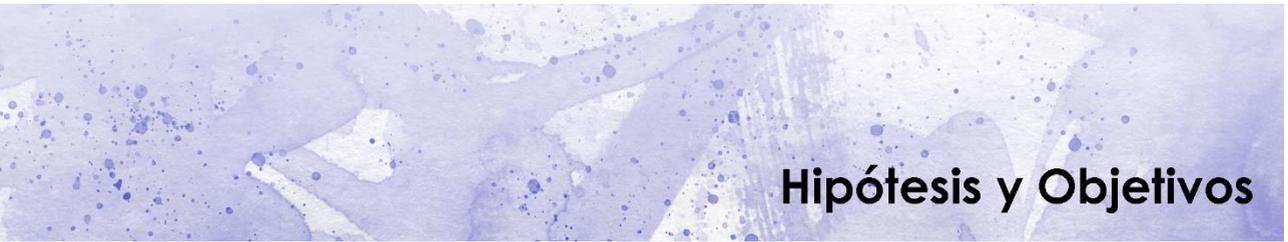
Constituyen complicaciones específicas de la CL, manifestadas durante el postoperatorio inmediato, las siguientes (72):

- Lesiones de la vía biliar. La presentación clínica de las diversas lesiones varía desde una fuga de bilis asintomática que se resuelve espontáneamente hasta la obstrucción completa del árbol biliar extrahepático, que se presentará de forma aguda en unos días. La mayoría de las lesiones de la vía biliar no se reconocen en el momento de la cirugía. La presentación precoz de la lesión del conducto biliar después de la CL generalmente no es específica, con quejas del paciente de dolor abdominal vago, náuseas y vómitos persistentes y fiebre baja.
- Sangrado. La incidencia de hemorragia incontrolable tras una CL es del 0,1-1,9 % y puede ocurrir en tres localizaciones distintas: el hígado, los vasos arteriales o los sitios de inserción de los puertos. Se trata de una complicación que normalmente se detectará durante el intraoperatorio, a excepción del hematoma/sangrado relacionado con los sitios de inserción de los puertos, que se puede manifestar hasta varios días después del alta.
- Lesión intestinal. La lesión intestinal involuntaria se ha descrito en aproximadamente 1-4/1000 procedimientos laparoscópicos. Los pacientes pueden presentar dolor en el sitio del trócar, distensión abdominal, diarrea, leucopenia o inestabilización hemodinámica por un cuadro de sepsis, generalmente dentro de las siguientes 96 horas después del procedimiento.

- Síndrome postcolecistectomía. Se trata de un complejo cuadro sindrómico de síntomas heterogéneos que incluye dolor abdominal persistente y dispepsia que reaparece y persiste después de la colecistectomía.

En cuanto a las complicaciones con manifestación postoperatoria de la cirugía ginecológica, hasta el 20-25 % de las complicaciones quirúrgicas (descritas previamente) no se pueden reconocer hasta el período postoperatorio (73). Por otro lado, exceptuando el DP y las NVPO, son escasos los estudios publicados sobre otro tipo de complicaciones ocurridas durante el postoperatorio inmediato. Leonard et al. estudiaron la morbilidad perioperatoria de 1.033 laparoscopias ginecológicas durante un periodo de 6 años. Concluyeron que las complicaciones anestésicas y postoperatorias en general son muy raras (107). Los principales problemas se relacionaron con la hipoventilación-hipercapnia y las arritmias asociadas. Además, estos problemas consiguen detectarse y solucionarse a tiempo.





## **Hipótesis y Objetivos**



## 2.1. HIPÓTESIS DE TRABAJO

En los pacientes sometidos a intervenciones mediante cirugía laparoscópica en régimen ambulatorio, el tiempo de recuperación y la calidad de la misma están condicionados tanto por factores preoperatorios como intraoperatorios.

En relación con lo anterior, el tiempo y la presión de neumoperitoneo, así como las características del paciente, sus comorbilidades, el tiempo de duración de la cirugía o el uso de profilaxis antiemética, entre otras variables, pueden influir en la calidad y el tiempo de recuperación, tanto en el postoperatorio inmediato como posteriormente en el domicilio del paciente (recuperación tardía).

Aunque el resultado de la laparoscopia en régimen ambulatorio es satisfactorio en una elevada proporción de casos, es posible identificar variables, tanto personales como derivadas de la situación clínica del paciente o del proceso de atención sanitaria, que pueden predecir la necesidad de ingreso hospitalario o de complicaciones postoperatorias. En definitiva, diferentes variables relacionadas con el estado de salud del paciente o con el curso del proceso quirúrgico mantienen una relación con la calidad de los resultados.



## 2.2. OBJETIVOS CONCRETOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 2.2.1. Objetivo general

Identificar factores pronósticos del tiempo de recuperación y de la calidad de la misma en los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica ambulatoria.

### 2.2.2. Objetivos específicos

- Determinar los factores predictivos de aparición de complicaciones en la Unidad de Cirugía sin Ingreso tras procedimientos de cirugía laparoscópica ambulatoria.
- Determinar los factores predictivos del tiempo de permanencia en la Unidad de Cirugía sin Ingreso de los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica ambulatoria.
- Determinar los factores que se asocian a la necesidad de ingreso hospitalario tras la cirugía laparoscópica ambulatoria.

- Describir la calidad de la recuperación en el domicilio de los pacientes a través de un seguimiento telefónico postoperatorio.



## **Sujetos, Material y Métodos**

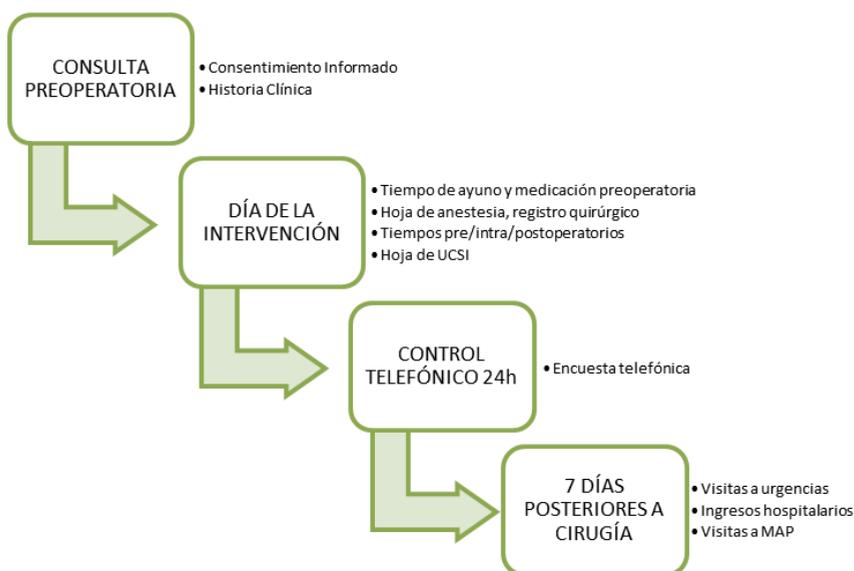


### 3.1. DISEÑO Y ÁMBITO DEL ESTUDIO

Presentamos un estudio observacional prospectivo, realizado en una cohorte de pacientes adultos intervenidos mediante cirugía laparoscópica en régimen ambulatorio en la Unidad de Cirugía sin Ingreso del Hospital Universitari i Politècnic La Fe de Valencia, durante el periodo comprendido entre mayo de 2015 y noviembre de 2016.

La actividad de la Unidad engloba tanto a pacientes adultos como pediátricos, atendándose a más de 12.000 pacientes/año. Entre dichas intervenciones se incluyen más de 2.500 procedimientos endoscópicos, correspondiendo a laparoscopias unas 200-220 de estas intervenciones.

La cohorte de pacientes estuvo constituida por un grupo de sujetos con la característica común de someterse a un procedimiento de cirugía laparoscópica ambulatoria durante el periodo de estudio. A dichos pacientes se les realizó un seguimiento desde la fecha de la intervención hasta siete días después y se comparó la frecuencia de aparición de algunos efectos en sujetos con diferentes exposiciones. Constituye, por tanto, una cohorte única evaluada mediante un diseño concurrente o prospectivo (figura 2).



**Figura 2.** Representación esquemática del diseño del estudio.

El hospital Universitari i Politènic La Fe es el centro hospitalario del Departamento de Salud Valencia La Fe, responsable de la atención sanitaria de aproximadamente 300.000 habitantes. La UCSI es una unidad ambulatoria de tipo integrada ya que está ubicada en el propio hospital con quirófanos compartidos con las otras modalidades asistenciales quirúrgicas.

Las diferentes especialidades quirúrgicas identifican a los pacientes que pueden intervenir en régimen ambulatorio y los incluyen en el circuito ambulatorio. En este sentido, la Unidad Hepática del Servicio de Cirugía General del hospital selecciona a los pacientes candidatos a colecistectomía laparoscópica y propone el manejo ambulatorio de los mismos al Servicio de Anestesiología y Reanimación. De igual forma, las diferentes Unidades del Servicio de

Ginecología y Obstetricia seleccionan los procedimientos laparoscópicos diagnósticos o terapéuticos candidatos al régimen ambulatorio y solicitan la valoración preanestésica por nuestra parte.

Todos los procedimientos laparoscópicos que se han realizado en régimen de ambulatorización y han sido codificados según la CIE-9 (108) están incluidos como susceptibles de esta modalidad asistencial según el “Manual de Cirugía Mayor Ambulatoria. Estándares y recomendaciones” publicado por el Ministerio de Sanidad y Consumo en 2008 (5).

Para la selección de pacientes candidatos al procedimiento ambulatorio se siguen las directrices publicadas por la Conselleria de Sanitat de la Generalitat Valenciana de 2002 (20). La condición fundamental es que el paciente acepte el programa de cirugía sin ingreso. Al paciente se le explica lo más minuciosamente posible el proceso, desde la consulta preanestésica hasta el alta definitiva. Se tiene muy en cuenta la opinión de los acompañantes, parte imprescindible en dicho proceso. En esta selección, tanto el Servicio de Anestesiología como las Unidades quirúrgicas valoran:

1. Tipo de procedimiento quirúrgico. De forma teórica se considera CMA a los procedimientos incluidos en el nivel II de la Clasificación de intensidad para procedimientos quirúrgicos de Davis (tabla 5) (19). Los procedimientos de nivel II corresponden por definición a CMA, puesto que los cuidados postoperatorios que requieren son

de poca intensidad. En la práctica clínica habitual algunos procesos de nivel III pueden ser incluidos en CMA, dependiendo de los recursos y de la experiencia con los que cuente la Unidad.

2. Estado físico. Se utiliza como guía la clasificación ASA del estado físico del paciente (tabla 10) (109). Al igual que ocurre con los diferentes tipos de procedimientos, de forma teórica se incluyen pacientes “sanos”, fundamentalmente clasificados como ASA I, II y III cuyas patologías están bien controladas en el periodo perioperatorio. Se excluye a los pacientes drogodependientes y carcelarios, a quienes sufren epilepsia incontrolada o cuentan con antecedentes o susceptibilidad a hipertermia maligna. La edad no se considera un criterio de carácter limitante.

CLASIFICACIÓN ASA	
ASA I	Salud normal
ASA II	Enfermedad sistémica leve sin limitaciones funcionales sustanciales
ASA III	Enfermedad sistémica grave que limita su actividad. Limitaciones funcionales sustanciales. Una o más enfermedades moderadas o graves
ASA IV	Enfermedad sistémica grave que es una amenaza constante para la Vida
ASA V	Moribundo: no se espera supervivencia sin cirugía
ASA VI	Donante de órganos en muerte cerebral

**Tabla 10.** Clasificación del estado físico del paciente de la ASA (109).

3. Entorno social. Los principales factores que se tienen en cuenta son:

- Acompañante válido como premisa fundamental.
- El tipo de transporte que se va a utilizar. En nuestro entorno el transporte habitual suele ser el vehículo particular o el taxi.
- Barreras arquitectónicas que pudieran ser un obstáculo importante (viviendas ubicadas en pisos altos sin ascensor).
- La carencia de teléfono móvil o particular (poco habitual en nuestro medio). Suele ser un indicador de paciente poco apropiado para CMA.
- La distancia al hospital, aunque no suele ser muy elevada por las características del Área de Salud Valencia La Fe. Se selecciona a aquellos pacientes con una distancia al hospital menor a 45 minutos.

En resumen, una vez que los pacientes son propuestos para incluirse en esta modalidad asistencial, pasan a ser valorados en la consulta de preanestesia por un anestesiólogo con experiencia en esta modalidad asistencial.

Se comprueba que se cumplen los criterios clínicos y sociales para poder realizar el procedimiento bajo esta modalidad y de forma segura.

Se realiza una entrevista al paciente para conocer los antecedentes médicos y se solicitan las exploraciones complementarias

necesarias para completar la información clínica (determinaciones analíticas, electrocardiograma, exploraciones radiológicas u otras). Con esta información se propone el plan anestésico más adecuado para cada paciente, el cual, una vez informado y con más de 24 horas de antelación respecto al inicio de la cirugía, firma junto con el facultativo el documento de consentimiento informado para la anestesia.

Además se entrega a los pacientes una hoja de instrucciones preoperatorias donde se indican los aspectos más importantes a tener en cuenta antes de la intervención: horas de ayuno, medicación que debe tomarse o abandonarse, lugar donde acudir el día de la intervención y un teléfono de contacto por si antes de la cirugía o del procedimiento surge algún problema.

En la figura 3 se detalla el flujo de los pacientes ambulatorios. Los pacientes acuden al mostrador de la UCSI, son dados de alta en el sistema y asignados a una pulsera identificativa y a una cama. Desde ahí son conducidos a la sala de preparación o acogida donde esperan para acceder a quirófano.

Una vez intervenidos, los pacientes regresan a la Unidad y permanecen allí hasta que cumplen con los criterios de alta y son enviados a su domicilio. La Unidad queda dividida en un área de camas y una zona de sillones o “sala de adaptación al medio”.



**Figura 3.** Flujo de pacientes ambulatorios. UCSI: Unidad de Cirugía Sin Ingreso; URPA: Unidad de Recuperación Post-Anestésica; *Overnight*: cirugía con recuperación prolongada.



## 3.2. SUJETOS DE ESTUDIO

Los sujetos de estudio fueron pacientes sometidos a una intervención laparoscópica en régimen ambulatorio en la Unidad Hepática del Servicio de Cirugía General del Hospital La Fe y en las Unidades de Endometriosis, Miomas, Anticoncepción de Alta Complejidad, Ginecología General y Oncoginecología del Servicio de Ginecología y Obstetricia del Hospital La Fe. Los pacientes, en total 297, fueron seleccionados de forma consecutiva durante el periodo comprendido entre mayo de 2015 y noviembre de 2016.

### 3.2.1. Criterios de inclusión

Los criterios de inclusión de los pacientes seleccionados fueron los siguientes:

- Edad superior a 18 años.
- Indicación de cirugía laparoscópica en régimen ambulatorio realizada por los servicios de Cirugía General y Ginecología y Obstetricia.
- Aceptación para participar en el estudio y firma del consentimiento informado.

### **3.2.2. Criterios de exclusión**

Los criterios de exclusión de los pacientes seleccionados fueron los siguientes:

- Pacientes que rechazaron la participación una vez informados de los objetivos del estudio.
- Pacientes en los que no pudo obtenerse información suficiente tras el procedimiento quirúrgico acerca de las variables dependientes.

No se consideró un factor limitante para la inclusión en el estudio el antecedente de cirugía abdominal previa.

### 3.3. CÁLCULO DEL TAMAÑO MUESTRAL

Se incluyó a todos los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica durante el periodo comprendido entre mayo de 2015 y noviembre de 2016, siendo el tamaño muestral de 316 sujetos, de los cuales fueron excluidos 19 por no existir información suficiente sobre los efectos estudiados.

A pesar de tratarse de un muestreo consecutivo (no probabilístico), puede considerarse una muestra suficientemente representativa de todos los pacientes intervenidos mediante cirugía laparoscópica en régimen ambulatorio en el Hospital Universitari I Politècnic la Fe. El tamaño muestral corresponde a un nivel de confianza del 95%, una precisión de  $\pm 5,5\%$  y una proporción esperada desconocida en cuanto a la aparición de los diferentes efectos estudiados ( $P = 0,50$ ). La fórmula utilizada para este cálculo fue:  $N = [Z_{\alpha}^2 P(1 - P)] / i^2$ , siendo "N" el número de sujetos necesario, " $Z_{\alpha}^2$ " el valor de Z correspondiente al riesgo  $\alpha = 0,05$ , "P" el valor de la proporción supuesta en la población e "i" la precisión en la estimación del parámetro.

Por otra parte, y puesto que se trata de un diseño de cohortes, considerando una hipótesis bilateral ( $\alpha = 0,05$ ) y una potencia

estadística del 90%, este tamaño muestral permite detectar riesgos relativos mínimos de 2,5 cuando el riesgo de desarrollar un desenlace es del 10% en los sujetos no expuestos, o de 2,0 si este riesgo es del 15%.

Para el cálculo del tamaño muestral se utilizó la versión 3.1 del programa EPIDAT (Programa para el Análisis Epidemiológico de Datos Tabulados).

## 3.4. DEFINICIÓN DE LAS VARIABLES

### 3.4.1. Variables dependientes

Se consideraron como factores determinantes del tiempo y la calidad de la recuperación en cirugía laparoscópica ambulatoria (variables dependientes) los siguientes:

1. El tiempo de recuperación en UCSI. Se recogió el momento en el que el paciente abandonaba el quirófano, la hora exacta a la que llegaba a la UCSI, el momento en el que se iniciaba la sedestación y cuándo comenzaba a tolerar la dieta oral. Finalmente, se reflejaba en la hoja de control postoperatorio el momento del alta hospitalaria. El periodo de tiempo utilizado para el análisis abarcó desde que el paciente llegaba a la Unidad procedente de quirófano hasta que era dado de alta y enviado a su domicilio.
2. La aparición de síntomas postoperatorios, considerados como una variable combinada que incluyó la aparición de náuseas, vómitos o dolor moderado/severo (4 o más puntos en una EVA). La aparición de náuseas o vómitos postoperatorios fue valorada por el profesional de enfermería responsable de cada paciente y fue registrada en una hoja de evaluación postoperatoria. La presencia

de dolor postoperatorio fue registrada en la misma hoja y también por este profesional responsable a través de una EVA graduada desde 0 (mínima intensidad o ausencia de dolor) hasta 10 (máxima intensidad). Estos síntomas fueron valorados inicialmente a la llegada del paciente a la Unidad y también cada 2 horas aproximadamente.

3. Necesidad de ingreso hospitalario durante el mismo día en el que se llevó a cabo la intervención quirúrgica. Los pacientes que precisaron ingreso hospitalario, por cualquier motivo, fueron asignados a una cama hospitalaria y al correspondiente Servicio de destino (Ginecología y Obstetricia o Cirugía General). Se registró la hora a la que el paciente abandonó la UCSI y también el motivo de ingreso.
4. Evaluación de la calidad de recuperación en el domicilio mediante una encuesta telefónica (tabla 11), la cual fue realizada al cabo de 24 horas tras el alta de la Unidad. Dicha encuesta constituye el procedimiento estándar que se utiliza en la Unidad para evaluar la recuperación en los pacientes sometidos a procedimientos ambulatorios. El resultado de la encuesta se transformó en una puntuación de 0 a 100 utilizando la siguiente fórmula:  $(\text{puntuación} - 0/11) \times 100$ .

## ENCUESTA TELEFÓNICA DE CONTROL POSTOPERATORIO

### Estado general del paciente:

- Muy bien
- Bien
- Regular
- Mal
- No contesta/consta

### Grado de analgesia

- Ausencia de dolor
- Presencia de dolor leve
- Presencia de dolor moderado
- Presencia de dolor grave
- No contesta/consta

### Tolerancia oral:

- Normalidad: dieta oral normal para su situación
- Solo ingesta de líquidos
- Náuseas y/o vómitos
- Vómitos incoercibles
- No contesta/consta

### Sangrado de zona intervenida:

- Normalidad
- Apósitos manchados pero secos
- Apósitos manchados húmedos
- Sangrado copioso
- No contesta/consta

### Cumple tratamiento pautado:

- Si
- No
- No contesta/consta

### Presencia de fiebre:

- $\leq 38$  °C
- $> 38$  °C
- No contesta/consta

### Estado zona operada:

- Normalidad
- Alteraciones importantes
- No contesta/consta

**Tabla 11.** Encuesta telefónica de control postoperatorio de la UCSI del Hospital La Fe.

### 3.4.2. Variables independientes

En cuanto a variables independientes, se obtuvo información sobre:

a) Factores predictivos preoperatorios:

1. Características personales: edad, sexo, raza, país de origen, peso, talla e índice de masa corporal (IMC).
2. Presencia de factores de riesgo cardiovascular, considerando el diagnóstico previo de HTA, dislipemia (DLP), diabetes mellitus (DM) u obesidad, así como la existencia de hábitos tóxicos.
3. Diagnóstico que motivó la indicación quirúrgica: colelitiasis o procesos ginecológicos (neoplasia ovárica o uterina, intervención en trompas de Falopio u otros procedimientos).
4. Medicación consumida de forma habitual por el paciente, incluyendo tratamientos analgésicos o antiinflamatorios utilizados de forma crónica.
5. Comorbilidades, siguiendo la Clasificación Internacional de Enfermedades CIE-9.
6. Presencia de antecedentes quirúrgicos, incluyendo antecedentes de laparotomías o laparoscopias previas.
7. Antecedentes de problemas o complicaciones médico-quirúrgicas en intervenciones previas, como la presencia de náuseas y vómitos o dolor postoperatorios.

8. Clasificación del riesgo anestésico/quirúrgico: criterios de la *American Society of Anesthesiologists (ASA)* para estimar el riesgo que plantea la anestesia para los distintos estados del paciente.

b) Factores predictivos intraoperatorios:

1. Ayuno preoperatorio: intervalo de tiempo previo a la intervención, en el que el paciente permanece sin poder ingerir alimentos (sólidos y/o líquidos).
2. Utilización o no de premedicación ansiolítica, así como tipo de fármaco utilizado.
3. Tiempo de espera desde la llegada del paciente a la UCSI hasta su acceso al quirófano.
4. Técnica anestésica: tipo de agentes anestésicos utilizados durante la inducción, mantenimiento y educación (técnica TIVA, balanceada o inhalatoria), así como utilización de opiáceos y/o RNM.
5. Tipo de medicación utilizada en la profilaxis analgésica, antiemética y de regurgitación.
6. Variables relacionadas con la técnica quirúrgica utilizada: número y tipo de trócares utilizados, posición del paciente, utilización de drenajes abdominales, etc.
7. Presencia de médicos residentes dentro del equipo quirúrgico durante la intervención.

8. Presión de CO<sub>2</sub> durante la insuflación intraperitoneal (mmHg) y tiempo de neumoperitoneo.
9. Posibles complicaciones intraoperatorias, como la necesidad de conversión a laparotomía, lesión de arteria cística, etc.
10. Tiempo quirúrgico (intervalo de tiempo transcurrido desde el inicio de la incisión quirúrgica hasta la finalización de la sutura) y tiempo anestésico (intervalo de tiempo transcurrido desde que el paciente accede al quirófano y es monitorizado hasta el momento en que abandona el quirófano).
11. Variables hemodinámicas intraoperatorias: frecuencia cardíaca (FC), saturación periférica de oxígeno (SpO<sub>2</sub>) y presión arterial no invasiva (PANI).

c) Factores predictivos postoperatorios:

1. Complicaciones postoperatorias, tanto mayores (requieren que el paciente sea hospitalizado para que reciba tratamiento y se evite un daño grave) como menores (no ponen en peligro la vida del individuo pero se asocian a incomodidad o falta de confort y habitualmente son causa de retraso en el alta del paciente).
2. Variables hemodinámicas postoperatorias: FC, SpO<sub>2</sub> y PANI. Se consideró HTA a valores iguales o superiores a 140/90 mmHg e hipotensión intraoperatoria a valores de presión arterial media inferiores a 80 mmHg.

3. Tiempo hasta la tolerancia oral: intervalo de tiempo transcurrido desde el ingreso en la UCSI hasta el comienzo de la ingesta de líquidos.
4. Tiempo de permanencia en UCSI hasta el alta de la Unidad: intervalo de tiempo transcurrido desde el ingreso en la UCSI hasta que el paciente es dado de alta y enviado a su domicilio.
5. Tiempo total de permanencia en el hospital: intervalo de tiempo transcurrido desde la llegada del paciente a la UCSI hasta el momento del alta.
6. Necesidad de ingreso hospitalario tras el alta.
7. Necesidad de acudir al servicio de urgencias tras el alta.
8. Necesidad de acudir al médico de familia durante los 7 días posteriores a la intervención.



### 3.5. RECOGIDA DE DATOS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

Se realizó una revisión bibliográfica en la base de datos *Medline* a través del sistema de búsqueda *Pubmed* con el fin de localizar la evidencia científica sobre el tema de estudio. Se utilizaron los siguientes criterios de búsqueda: “*ambulatory laparoscopic surgery*” en *Medline* (1.575 referencias), “*laparoscopic cholecystectomy*” en *Medline* (15.739 referencias), “*gynecologic*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (146 referencias), “*neuromuscular blockade*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (12 referencias), “*pain*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (448 referencias), “*anesthesia*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (430 referencias), “*analgesia*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (115), “*premedication*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (37 referencias), “*complications*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (400 referencias), “*risk conversion*” AND “*outpatient laparoscopy*” (15 referencias), “*readmissions*” AND “*outpatient laparoscopy*” (43 referencias), “*pneumoperitoneum*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (43 referencias), “*nausea*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (223 referencias), “*ventilation*” AND “*ambulatory laparoscopy*” (36 referencias). Para complementar la búsqueda se recurrió a otras fuentes bibliográficas en temas más específicos: *Scopus*, *WOK*, *Teseo*, *Up to date* y *Cochrane*.

Como fuentes de información para el estudio se utilizaron la historia clínica del paciente, el registro anestésico, el protocolo quirúrgico, el registro de evaluación de enfermería y la entrevista personal con el paciente. Además, los pacientes recibieron una llamada telefónica a las 24 horas del alta para evaluar su estado, quedando registrado el resultado en el programa informático del hospital.

Los diagnósticos, codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-9) (108), y la indicación quirúrgica fueron realizados por los servicios de Cirugía General y Ginecología y Obstetricia. Los pacientes fueron seleccionados en la consulta de preanestesia, donde se obtuvieron los consentimientos informados, una vez explicados los objetivos del estudio.

Los pacientes seleccionados fueron sometidos a una evaluación preoperatoria mediante anamnesis, exploración física y pruebas complementarias según el protocolo de valoración preanestésica del hospital.

Durante las intervenciones se monitorizó a todos los pacientes con pulsioximetría, FC, PANI, *end-tidal* CO<sub>2</sub> (etCO<sub>2</sub>), índice bispectral (BIS) y aceleromiografía. La inducción anestésica fue realizada con propofol (1,5-2,5 mg/kg), fentanilo (1-2 µg/kg) y relajación neuromuscular mediante rocuronio o cisatracurio. Para el control de la vía aérea se utilizó intubación endotraqueal o mascarilla laríngea (modelos Ambú, Igel o Supremm) en las CL e intubación endotraqueal

en las laparoscopias ginecológicas.

La anestesia se mantuvo para lograr valores de BIS entre 40-60 mediante TIVA o agentes inhalatorios (sevoflurano, desflurano). La ventilación fue controlada mecánicamente, utilizando mezcla de O<sub>2</sub> y aire al 35-45%, para mantener un etCO<sub>2</sub> de 35-40 mmHg. El índice SPI (*Surgical Plethysmographic Index*) se mantuvo en valores entre 20-50, ajustando dosis de remifentanilo y/o fentanilo. Respecto a la fluidoterapia, se utilizaron cristaloides como terapia de reposición. En las CL la posición del paciente fue la de decúbito supino en antitrendelemburg (posición francesa y posición francesa modificada), con una rotación lateral para mejorar la exposición de la vesícula biliar y el conducto biliar. En los casos de cirugía ginecológica se utilizó la posición de abducción de miembros inferiores y flexión de rodillas en trendelemburg.

La profilaxis analgésica y antiemética intraoperatoria se realizó según el criterio del anesthesiologo responsable, utilizando como guía la escala de Apfel para la profilaxis de NVPO (106). El bloqueo neuromuscular se revirtió con sugammadex (2-4 mg/kg) o atropina (0,01 mg/kg) más neostigmina (0,05 mg/kg) en caso necesario. Se utilizó sonda nasogástrica según necesidad en cada situación (insuflación gástrica de aire) o a criterio del anesthesiologo responsable, retirándose la misma al finalizar la intervención. No se realizó sondaje vesical salvo requerimiento (intervención prolongada).

Tras la intervención, los pacientes fueron despertados en quirófano y, según su situación clínica, trasladados a la UCSI, a la URPA o a Reanimación (figura 3).

En cuanto a los enfermos que pasaron directamente del quirófano a la UCSI se monitorizó FC, PA y pulsioximetría, y se valoró por parte de enfermería la aparición de NVPO y el grado de dolor mediante una EVA con rango 1-10 (1: ausencia de dolor; 10: el peor dolor sufrido), a su llegada y al cabo de 2, 4, 6 y 8 horas de estancia en la Unidad.

Se valoró el traslado al área de adaptación al medio cuando el paciente alcanzó una evaluación superior a 9 puntos en la escala Aldrete modificada (tabla 12), se mantuvo en sedestación y se inició tolerancia oral con líquidos, permaneciendo hemodinámicamente estable, consciente, con micción espontánea, con capacidad para deambular normalmente, con dolor controlado y ausencia razonable de NVPO.

La Unidad permanecía abierta hasta las 22h de lunes a viernes. Si llegada esa hora algún paciente no cumplía los criterios de alta, existía la posibilidad de pasar la noche en el hospital y ser dado de alta a primera hora de la mañana del día siguiente, conociéndose como “UCSI con *overnight*”.

CRITERIOS DE ALDRETE MODIFICADOS		
Modalidad	Puntos	Criterio
<b>Actividad</b>	2 1 0	Mueve las 4 extremidades Mueve dos extremidades No mueve las extremidades
<b>Respiración</b>	2 1 0	Respira y tose normalmente Disnea o respiración limitada Apnea
<b>Circulación</b>	2 1 0	PANI $\pm$ 20% nivel preoperatorio PANI $\pm$ 20-50% nivel preoperatorio PANI $\pm$ 50% nivel preoperatorio
<b>Saturación</b>	2 1 0	SpO <sub>2</sub> >92% con aire ambiente Necesario O <sub>2</sub> suplementario para SpO <sub>2</sub> >90% SpO <sub>2</sub> <92% con O <sub>2</sub> suplementario
<b>Conciencia</b>	2 1 0	Completamente despierto Despierta al llamarlo No responde

**Tabla 12.** Criterios de Aldrete modificados.

Para el alta domiciliaria se utilizaban como guía los criterios de Chung adaptados al alta de las unidades de CMA (tabla 13) (110). Cuando los pacientes cumplían más de 12 puntos eran dados de alta. Si la puntuación era menor a 12 o cumplían alguno de los criterios obligatorios, los pacientes eran ingresados.

CRITERIOS DE CHUNG ADAPTADOS AL ALTA EN CMA		
Aspecto	Puntos	Criterio
<b>Constantes vitales</b>	2 1 0	± 20% nivel preoperatorio ± 20-40% nivel preoperatorio ± 50% nivel preoperatorio
<b>Deambulaci3n</b>	2 1 0	Sin ayuda Con ayuda No deambula/mareo
<b>Nauseas/v3mitos</b>	2 1 0	Ausentes M3nimos Abundantes
<b>Dolor</b>	2 1 0	Ausente o m3nimo Moderado Grave
<b>Herida quir3rgica</b>	2 1 0	Normal Ap3sito algo manchado Herida sangrante
<b>Micci3n</b>	2 1 0	Normal Precis3 sondaje evacuador No orina espont3nea
<b>Ingesta de l3quidos</b>	2 0	Normal No puede ingerir (criterio no obligatorio)

Tabla 13. Criterios de Chung adaptados al alta en CMA (110).

Una vez que los pacientes fueron dados de alta, recibieron un documento conteniendo las principales recomendaciones a seguir en

su domicilio. En estas instrucciones figuraban el tratamiento analgésico y antiemético personalizado y un número de teléfono donde poder contactar en caso necesario.

Se efectuó una llamada telefónica a todos los pacientes a las 24 horas del alta por parte del personal de enfermería de la UCSI, valorando estado general, grado de dolor, tolerancia oral, estado de la herida quirúrgica, presencia de fiebre y adherencia al tratamiento pautado. Los pacientes fueron seguidos durante 7 días desde el alta hospitalaria para comprobar posibles ingresos o visitas a urgencias.



### 3.6. ASPECTOS ÉTICOS

El proyecto recibió el informe favorable del Comité Científico (anexo I) y fue aprobado por el Comité Ético de Investigación Biomédica del hospital (anexo II).

Los pacientes fueron seleccionados en la consulta de preanestesia, donde se obtuvieron los consentimientos informados con al menos 24 horas de antelación.

A lo largo del estudio se siguieron las Normas de Buena Práctica Clínica y se respetaron los principios éticos, recogidos por la Asociación Médica Mundial en la Declaración de Helsinki (111). Así mismo, la elaboración del estudio siguió las normas recogidas en el Nuevo Código de Ética y Deontología Médica, aprobado por la Organización Médica Colegial (2011), y en la Guía de la Buena Práctica Clínica de la Conferencia Internacional de Armonización (112).

Las personas que aceptaron participar en el estudio lo hicieron tras recibir la información adecuada sobre los objetivos y métodos, respetándose en todo momento los siguientes principios éticos:

- Consentimiento y voluntariedad en la participación.

- Garantía del anonimato en la información suministrada por el paciente.
- Restricción de los datos suministrados por el entrevistado, en exclusividad, a la investigación propuesta.

Se protegió la identidad de los pacientes frente a terceras partes no autorizadas. En el cuaderno de recogida de datos (anexo III) y otros documentos no se identificó a los pacientes por su nombre, sino por un código de identificación. Estos y otros aspectos relacionados se realizaron de acuerdo a lo señalado en la Ley Orgánica 3/2018 de 6 de diciembre de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, que adapta la legislación española al Reglamento General de Protección de Datos de la Unión Europea.

### 3.7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para el manejo y posterior tratamiento estadístico de los datos se siguieron los siguientes pasos:

1. Codificación, mediante símbolos numéricos, de las respuestas emitidas por los sujetos en cada una de las preguntas del cuestionario.
2. Creación de una base informática de datos mediante el programa estadístico *IBM SPSS Statistics* v.19.
3. Comprobación de errores: una vez grabados los datos, y antes de comenzar el análisis estadístico propiamente dicho, se realizaron análisis preliminares para detectar la existencia de datos incompletos o erróneos en los valores de las variables codificadas, procediéndose posteriormente a su corrección en caso necesario.

En el análisis estadístico, en primer lugar se describieron las características de los participantes. El análisis incluyó la distribución de las variables como índices estadísticos, calculando porcentajes en el caso de variables cualitativas y medidas de tendencia central y dispersión para sintetizar la distribución de las variables cuantitativas, así como intervalos de confianza al 95%. Como índices

complementarios, se consideró en estas últimas la asimetría de la distribución y el grado de apuntamiento respecto de la ley normal, con objeto de comprobar la idoneidad en la aplicación de posteriores tests estadísticos que exigen la normalidad de la distribución de las variables. Para facilitar la interpretación de la puntuación obtenida en la encuesta de evaluación telefónica postoperatoria, ésta se transformó en una puntuación de rango 0 a 100 mediante la ecuación:  $(\text{puntuación}/11) \times 100$ .

Los datos fueron sintetizados mediante la oportuna tabulación y representados gráficamente mediante diagramas rectangulares o sectores proporcionales en el caso de variables nominales u ordinales y diagramas de barras, polígonos de frecuencias o diagramas de caja en el caso de variables cuantitativas.

En el análisis bivalente se utilizaron pruebas de comparación de medias (t de Student y ANOVA) y proporciones (Chi-cuadrado y test exacto de Fisher), así como un análisis de correlación (Rho de Spearman), utilizando un nivel de significación del 5%. Para estudiar la asociación entre dos variables cualitativas se utilizó una prueba de independencia para comparar proporciones observadas en grupos independientes (Chi-cuadrado), verificando sus condiciones de aplicación (efectivos esperados no inferiores a 5) o no inferiores a 3 empleando corrección de Yates. Cuando no se cumplieron las condiciones de aplicación, se empleó la prueba exacta de Fisher. En el caso de una variable binaria y otra con más de dos categorías

ordenadas, se aplicó la prueba de Tendencia lineal de Mantel-Haenszel, con objeto de establecer una asociación lineal significativa. Para estudiar la relación entre una variable binaria y una cuantitativa se utilizó la prueba t de comparación de medias en grupos independientes basada en la ley de Student-Fisher. La hipótesis de igualdad de varianzas se verificó con la prueba F, basada en la ley de Snedecor, suponiendo en ambas pruebas que la variable cuantitativa seguía en la población una ley normal por tratarse de muestras consideradas grandes desde el punto de vista estadístico (más de 30 casos en cada uno de los grupos). Cuando la distribución de alguna de las variables presentó marcadas anomalías (asimetría, etc.) o se vulneró el supuesto de normalidad de varianzas, se utilizó una prueba no paramétrica (U de Mann-Whitney en grupos independientes). En la comparación de medias en más de dos grupos independientes se utilizó el análisis de varianza (ANOVA con comparaciones múltiples *post hoc* por el método de Scheffé), verificándose sus condiciones de aplicación (homogeneidad de varianzas). Como medida de correlación (asociación o interdependencia) entre dos variables continuas se empleó el coeficiente de correlación de Spearman.

Mediante modelos de regresión logística se comprobó la asociación de las variables dependientes dicotómicas (aparición de síntomas postoperatorios, permanencia en UCSI durante más de 7 horas e ingreso postoperatorio) con sus factores condicionantes, realizando un ajuste estadístico por las posibles variables de confusión. El objeto de dichos análisis fue estimar los coeficientes de regresión

parcial que expresan el peso de las distintas variables independientes en la explicación de la variabilidad de la variable dependiente. Las variables predictoras se introdujeron en los modelos por el método “*forward stepwise*”, incluyéndose las variables con mayor significación estadística según la prueba de Wald (criterio de salida:  $p = 0,10$ ). El modelo fue interpretado comprobando la significación estadística de los coeficientes y a través del valor de la Odds Ratio de las variables explicativas.

Para estudiar la relación entre las variables dependientes cuantitativas (tiempo de permanencia en UCSI y puntuación en encuesta telefónica) con sus respectivos factores condicionantes, realizando un ajuste estadístico para evitar posibles factores de confusión, se recurrió a modelos de regresión lineal múltiple. Éstos fueron construidos por el sistema de pasos sucesivos y se incluyeron las variables que habían mostrado una asociación estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) en los análisis bivariantes. La estimación de los coeficientes se realizó con el método de mínimos cuadrados o de máxima verosimilitud. Mediante la prueba F de Snedecor se comprobó la significación de la parte de desviación explicada por la ecuación de regresión. El poder de predicción de la ecuación fue evaluado mediante el coeficiente de determinación ( $R^2$ ), el cual indicó la proporción de la desviación total explicada por la regresión. En dichos modelos cada coeficiente fue interpretado como el cambio esperado en la variable dependiente (tiempo de permanencia en UCSI o puntuación en *score* telefónico) cuando cada variable se incrementa en una unidad y todas

las demás variables independientes del modelo permanecen constantes. La independencia de los valores residuales se comprobó mediante el test de Durbin-Watson.





## Resultados



## 4.1. DESCRIPCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

### 4.1.1. Situación preoperatoria

En el estudio participaron 297 pacientes cuya edad media fue de 44,3 años (DE: 12,4), con un rango de edad entre 16 y 78 años (figura 4). La proporción de hombres y mujeres fue del 18,9 y del 81,1% respectivamente.

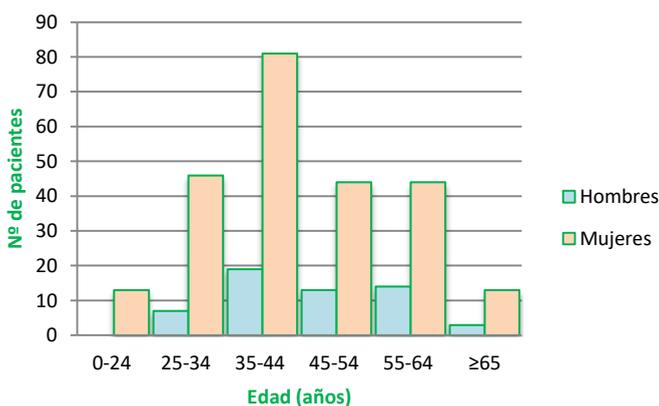
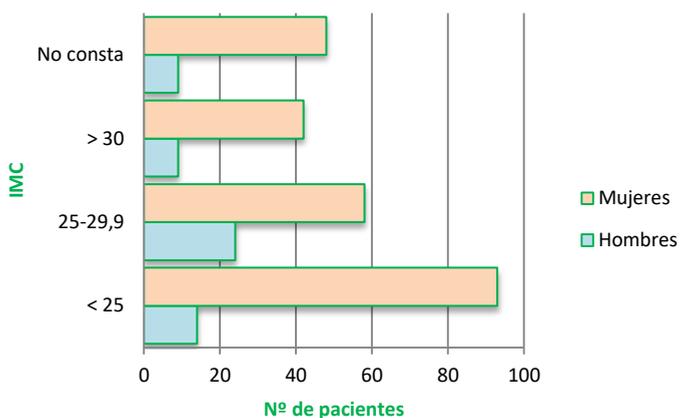


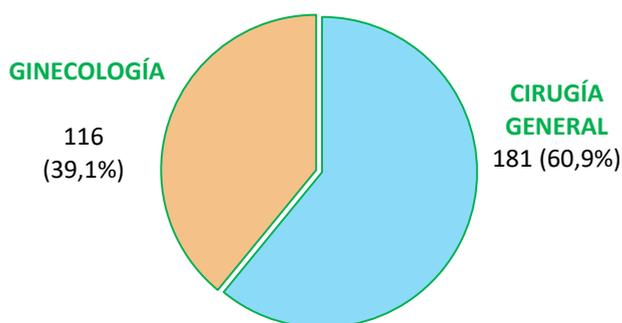
Figura 4. Distribución de los participantes según edad y sexo.

En cuanto a sus características antropométricas, el IMC medio fue de 25,6 (DE: 4,8) y la proporción de obesos del 17,2%, tratándose de obesidad mórbida en 3 casos. En la figura 5 se muestra la clasificación de los pacientes según sexo e IMC.



**Figura 5.** Distribución de los participantes según sexo e Índice de Masa Corporal (IMC).

Un total de 181 pacientes (60,9%) fueron sometidos a cirugía general tratándose en todos los casos de coleditiasis. Los restantes 116 pacientes correspondieron a ginecología (39,1%) (figura 6). En la tabla 14 aparece la distribución de los casos estudiados según el motivo de intervención, siguiendo la clasificación CIE-9, y en la tabla 15 su distribución según el procedimiento quirúrgico realizado.



**Figura 6.** Distribución de los participantes según el tipo de intervención.

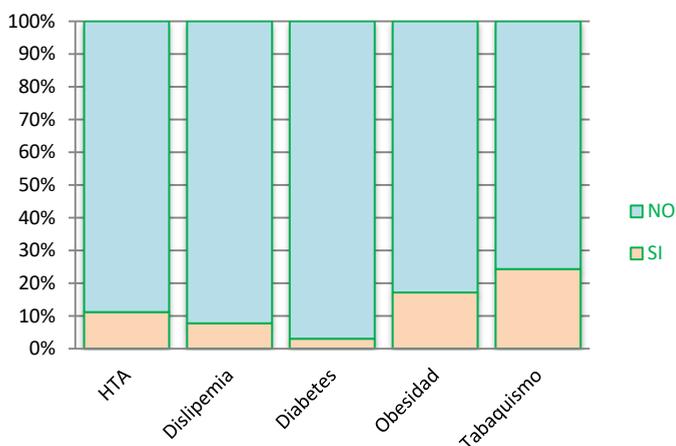
MOTIVO DE LA INTERVENCIÓN	Mujeres Nº (%)	Hombres Nº (%)	Todos Nº (%)
Colelitiasis	125 (42,1)	56 (18,8)	181 (60,9)
Quiste ovárico no especificado	17 (5,7)	0 (0,0)	17 (5,7)
Neoplasia ovárica no especificada	10 (3,4)	0 (0,0)	10 (3,4)
Intervención en las trompas de Falopio	21 (7,1)	0 (0,0)	21 (7,1)
Salpingitis	16 (5,4)	0 (0,0)	16 (5,4)
Otros procedimientos (laparoscopia exploradora)	2 (0,7)	0 (0,0)	2 (0,7)
Endometriosis de localización no especificada	10 (3,4)	0 (0,0)	10 (3,4)
Neoplasia maligna de ovario	16 (5,4)	0 (0,0)	16 (5,4)
Salpingooforectomía bilateral (profilaxis gen BR+)	18 (6,1)	0 (0,0)	18 (6,1)
Neoplasia maligna secundaria retroperitoneo/peritoneo	1 (0,3)	0 (0,0)	1 (0,3)
Neoplasia maligna del cuerpo uterino	3 (1,0)	0 (0,0)	3 (1,0)
Hipertrofia uterina (útero polimiomatoso)	1 (0,3)	0 (0,0)	1 (0,3)
Otras cirugías sobre región abdominal	1 (0,3)	0 (0,0)	1 (0,3)
<b>Total</b>	<b>241 (81,1)</b>	<b>56 (18,8)</b>	<b>297 (100,0)</b>

**Tabla 14.** Distribución de los pacientes según el motivo de intervención quirúrgica.

PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO REALIZADO	Casos	(%)
Colecistectomía	181	60,9
Marsupialización laparoscópica quiste ovario	23	7,7
Aspiración ovario	1	0,3
Escisión local o destrucción tejido ovárico	5	1,7
Ooforectomía unilateral	1	0,3
Destrucción u obstrucción trompa de falopio unilateral	3	1,0
Destrucción u obstrucción trompa de falopio bilateral	27	9,1
Salpingooforectomía unilateral	19	6,4
Salpingooforectomía bilateral	27	9,1
Miomectomía uterina	1	0,3
Histerectomía subtotal abdominal laparoscópica	3	1,0
Histerectomía total abdominal	1	0,3
Histerectomía abdominal radical	1	0,3
Escisión o eliminación de tejido peritoneal	1	0,3
Otros procedimientos diagnósticos (LPS exploradora)	3	1,0
<b>Total</b>	<b>297</b>	<b>100</b>

**Tabla 15.** Distribución de los pacientes según el procedimiento quirúrgico realizado.

De los 297 pacientes presentaba antecedentes alérgicos a fármacos el 14,1%, en su mayoría a analgésicos/antiinflamatorios (34,3%) o antibióticos (31,4%). En cuanto a factores de riesgo cardiovascular, considerando HTA, consumo de tabaco, DLP, obesidad y DM, presentaba uno o más de ellos el 48,1% (figura 7). Manifestaron consumir alcohol diariamente el 3,4% de los participantes.



**Figura 7.** Distribución de los pacientes según la presencia de factores de riesgo cardiovascular.

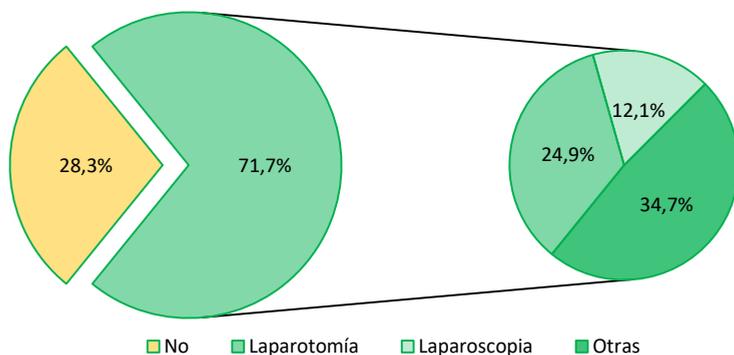
Constaban en la historia clínica antecedentes de enfermedades crónicas en 136 pacientes (45,8%), siendo las más comunes HTA, dislipemia, EPOC/asma, diabetes mellitus y trastorno ansioso-depresivo. Consumían alguna medicación crónica 171 pacientes (57,6%), tratándose de fármacos antihipertensivos en el 15,2% de los casos y de analgésicos consumidos de forma crónica en el 6,4%.

En la tabla 16 se muestra la distribución de los pacientes según la estimación del riesgo anestésico (Clasificación ASA), correspondiendo a clases I-II el 97,0% de los pacientes. Solamente una paciente fue clasificada como ASA IV, la cual fue intervenida de criopreservación de corteza ovárica por presentar carcinoma de endometrio.

RIESGO ANESTÉSICO	Hombres Nº (%)	Mujeres Nº (%)	Todos Nº (%)
ASA I	30 (53,6)	126 (52,3)	156 (52,5)
ASA II	24 (42,9)	108 (44,8)	132 (44,4)
ASA III	2 (3,6)	6 (2,5)	8 (2,7)
ASA IV	0 (0,0)	1 (0,4)	1 (0,3)
ASA V	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)

**Tabla 16.** Distribución de los pacientes según el riesgo anestésico (Clasificación ASA).

La mayoría de los pacientes (71,7%) habían sido sometidos previamente a procedimientos quirúrgicos, tratándose de cirugía laparoscópica en 36 pacientes, que corresponden al 12,1% de los casos (figura 8). Manifestaron complicaciones después de cualquier intervención previa el 5,1% de los participantes.

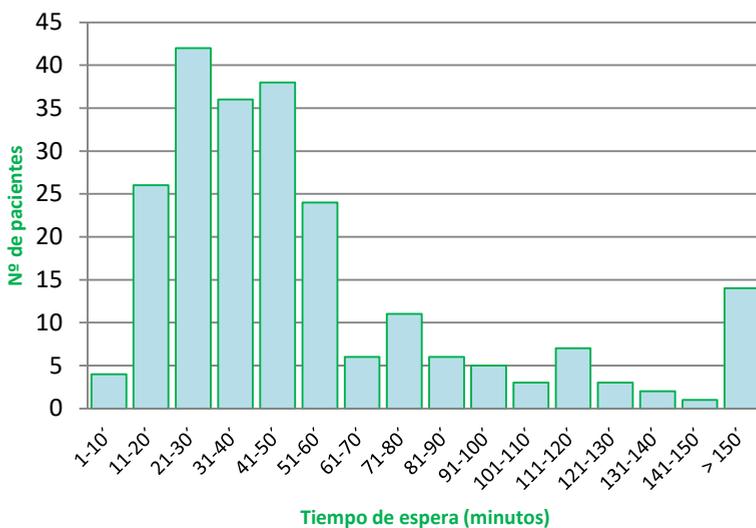


**Figura 6.** Distribución de los pacientes según sus antecedentes quirúrgicos.

#### 4.1.2. Variables intraoperatorias

De los 297 pacientes, 291 fueron intervenidos por la mañana (98,0%). Los restantes 6 pacientes (2,0%) fueron intervenidos en turno vespertino.

El tiempo medio de espera para la intervención desde la entrada del paciente en la sala de preparación o acogida fue de 58,7 minutos (DE: 51,0), siendo la mediana de 45 (amplitud intercuartil: 34) y el rango entre 9 y 360. En la figura 9 se muestra la distribución de los pacientes según el tiempo de espera en el área quirúrgica. En cuanto al tiempo de ayuno previo a la intervención, se observó una duración media de 11,3 horas (DE: 2,2), con una mediana de 11,0 (amplitud intercuartil: 2,9) y un rango entre 7,0 y 16,6.

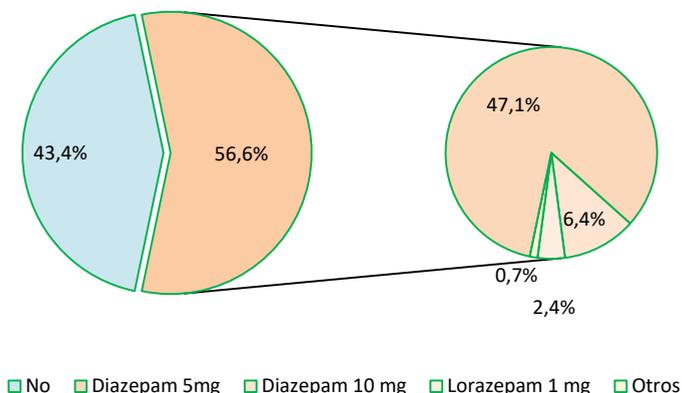


**Figura 9.** Distribución de los pacientes según el tiempo de espera en el área quirúrgica.

Se indicó tratamiento ansiolítico previo a la intervención en 168 pacientes (56,6%) (figura 10), tratándose de diazepam (5 o 10 mg) en el 94,6% de los casos. En la mayoría de las ocasiones (89,8%) el tratamiento ansiolítico fue administrado por la mañana, antes de la intervención en el domicilio del paciente (en 6 ocasiones la intervención se llevó a cabo en horario de tarde).

En todos los casos se realizó anestesia general, realizando la inducción anestésica con propofol (1,5-2,5 mg/kg). Se emplearon relajantes neuromusculares en el 97,3% de los casos, siendo rocuronio el más utilizado (82,4%). Se verificó la utilización de medicación analgésica en el 97,6%, utilizándose por lo general fentanilo a dosis entre 2 y 15 mcg/kg (99,3%). Además de los fármacos anteriores, fue utilizada otra medicación en la inducción en el 57,2% de los pacientes,

correspondiendo a midazolam (50 – 350 mcg/kg) en el 60,6% de los casos.

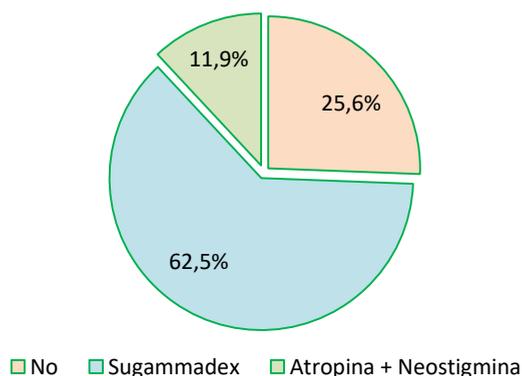


**Figura 10.** Distribución de los pacientes según consumo de tratamiento ansiolítico preoperatorio.

En la tabla 17 se describen los agentes anestésicos utilizados en el periodo intraoperatorio para el mantenimiento de la anestesia, la analgesia y/o la relajación muscular, así como otros agentes para la profilaxis del dolor y las náuseas y vómitos postoperatorios. Como hipnótico se empleó fundamentalmente propofol (75,4%) y como analgésico remifentanilo (78,4%), solo o asociado a fentanilo. Se utilizaron relajantes musculares en el 38,0%, con mayor frecuencia rocuronio (82,3%). Para prevenir el dolor postoperatorio se utilizaron analgésicos en el 98,3% de los pacientes, fundamentalmente paracetamol (86,5%), y AINEs en el 83,5%, sobre todo dexketoprofeno (97,6%). En los pacientes sometidos a colecistectomía se empleó profilaxis analgésica en el 95,6% de las ocasiones y en las pacientes

ginecológicas en el 88,4%. Para la profilaxis de náuseas y vómitos postoperatorios se utilizaron fármacos antieméticos en el 94,9% (97,2% en cirugía general y 91,2% en ginecología), sobre todo ondansetrón (4–8 mg) más dexametasona (4-8 mg) (66,2%). Se emplearon otros fármacos en el 64,5% de los casos, siendo el más empleado pantoprazol (47,6%).

Se utilizaron reversiones de la relajación neuromuscular en 218 pacientes (74,4%), tratándose de sugammadex en la mayoría de los casos (62,5%) (figura 11).



**Figura 11.** Distribución de los pacientes según empleo de reversiones neuromusculares.

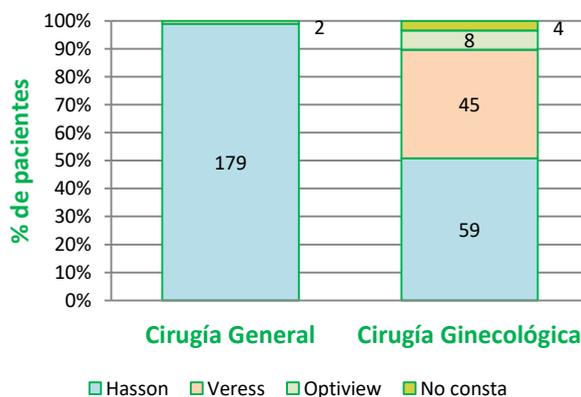
Respecto a la fluidoterapia, se utilizó suero fisiológico en el 59,3% de las intervenciones, ringer lactato en el 14,1% y ambos en el 26,6%. En cuanto al volumen administrado, se siguió una estrategia restrictiva en el 35,7% de las ocasiones y más liberal en el 64,3%.

AGENTES ANESTÉSICOS	Casos	(%)
<b>Hipnóticos</b>		
Propofol 100-150 mcg/kg/min	224	75,4
Sevorano 2% con O2	72	24,2
Desflurano 6% con O2	1	0,3
<b>Relajantes neuromusculares</b>		
No utilizados	184	62,0
Rocuronio en bolo 0,02-0,03 mg/kg	70	23,6
Rocuronio en perfusión continua 4-12 mcg/kg/min	24	8,1
Cisatracurio en bolo 0,05-0,07 mg/kg	8	2,7
Cisatracurio en perfusión continua 1-3 mcg/kg/min	11	3,7
<b>Analgesia intraoperatoria</b>		
Remifentanilo en perfusión continua 0,1-0,5 mcg/kg/min	111	37,4
Remifentanilo en perfusión continua asociado a fentanilo en bolo	118	39,7
Fentanilo en bolos 0,05-0,1 mg	63	21,2
No consta	5	1,7
<b>Profilaxis dolor postoperatorio</b>		
Paracetamol 1g IV	205	69,0
Metamizol 2g IV	2	0,7
Cloruro mórfico 0,05-0,1 mg/kg	9	3,0
Paracetamol 1g + Cloruro mórfico 0,05-0,1 mg/kg	52	17,5
Otros (ketorolaco, hidrocloreuro de petidina, etc.)	3	1,0
No	21	7,1
No consta	5	1,7
<b>AINEs</b>		
Dexketoprofeno 50 mg	241	81,5
Otros	6	2,0
No	44	14,8
No consta	5	1,7
<b>Profilaxis náuseas y vómitos postoperatorios</b>		
Ondansetrón 4 mg	61	20,5
Dexametasona 4 mg	17	5,8
Dexametasona 8 mg	12	4,0
Ondansetrón 4 mg + Dexametasona 4 mg	184	62,0
Otros	4	1,3
No	15	5,1
No consta	4	1,3
<b>Otros fármacos intraoperatorios</b>		
Pantoprazol 40 mg	90	30,3
Ranitidina 50 mg	37	12,5
Otros (atropina, efedrina, etc)	62	20,9
No	108	36,4

**Tabla 17.** Distribución de los pacientes según el uso de agentes anestésicos y fármacos durante el mantenimiento anestésico.

La posición del paciente en el 99,4% de los casos de cirugía general fue la de decúbito supino en antitrendelemburg (posición francesa y posición francesa modificada) y en el 97,4% de los casos de cirugía ginecológica la de abducción de miembros inferiores y flexión de rodillas en trendelemburg. En cuanto a la presencia de médicos residentes de cirugía general o ginecología durante las intervenciones, participaron activamente en el 86,9% de las ocasiones.

Para la instauración del neumoperitoneo, el número de puertos utilizado con más frecuencia fue de 4 (95,3%) y el método de entrada más utilizado el de Hasson (80,1%). En todos los casos de cirugía general el número de puertos utilizados fue de 4 (100%), así como en la mayoría de los casos de cirugía ginecológica (4 puertos en el 87,9%, 3 en el 6,9% y 5 en el 1,7%, no constando esta información en 4 pacientes, que corresponden al 3,4% de los mismos). En la figura 12 se describen las técnicas utilizadas según cirugía general o ginecológica.



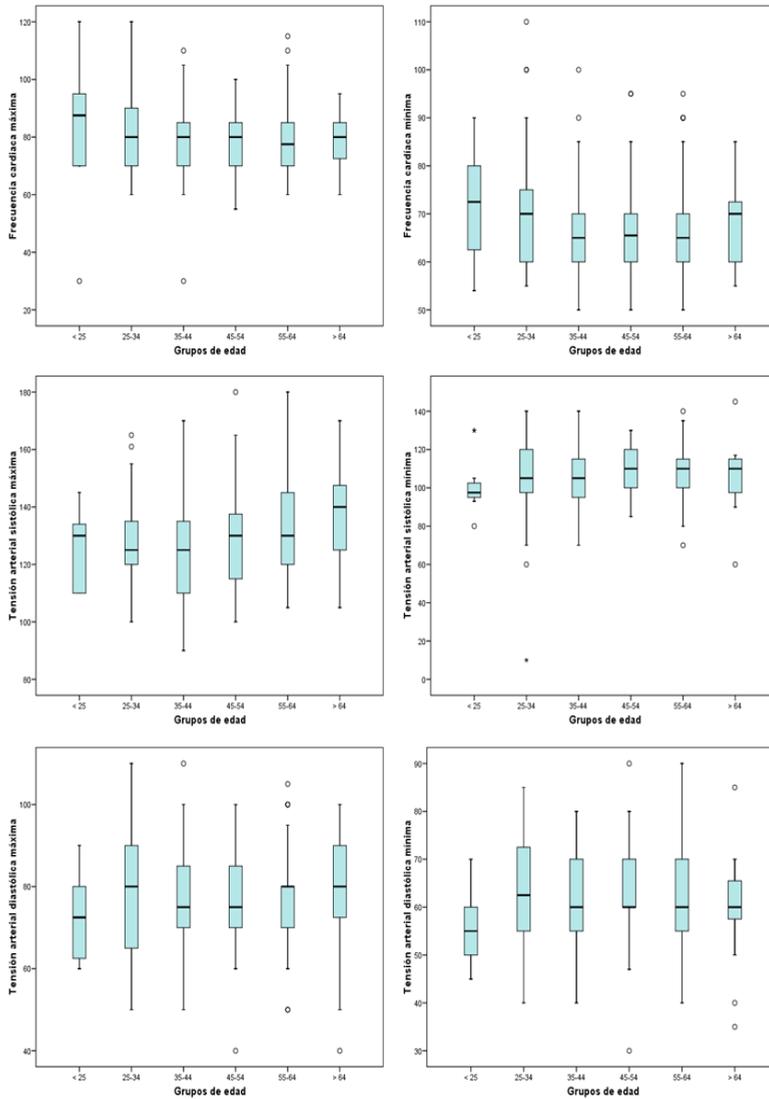
**Figura 12.** Distribución de los pacientes según el tipo de cirugía y los métodos de entrada en cavidad abdominal.

El valor medio de la presión máxima de neumoperitoneo fue de 14,9 mmHg (DE: 1,8), con un rango entre 12 y 20, y el de la presión media de 11,7 mmHg (DE: 1,5), con un rango entre 7 y 16. El tiempo medio de neumoperitoneo fue de 48,0 minutos (DE: 23,1), siendo el rango de 5 a 140 minutos.

Se realizó infiltración de puertos con anestésicos locales en 229 pacientes (77,0%), empleando ropivacaína (0,2-0,6%) en el 91,0% de los casos y otros anestésicos, solos o bien combinados, en el 4,8% (mepivacaína, etc.). En 3 casos (2,4%) se recurrió a la realización de un bloqueo del plano transversal del abdomen. En la tabla 18 y en la figura 13 se muestran los diferentes parámetros hemodinámicos intraoperatorios de los pacientes clasificados según grupos de edad.

Edad (años)	FC Máxima Media (DE)	TAS Máxima Media (DE)	TAS Mínima Media (DE)	TAD Máxima Media (DE)	TAD Mínima Media (DE)
< 25	82,3 (21,8)	125,2 (12,8)	101,5 (14,6)	72,1 (10,1)	56,3 (7,1)
25 – 34	82,1 (13,7)	128,5 (15,0)	106,4 (21,4)	77,9 (14,6)	63,4 (11,3)
35 – 44	78,9 (12,1)	126,4 (16,3)	105,8 (14,1)	76,2 (13,1)	61,1 (9,8)
45 – 54	78,8 (11,1)	128,9 (15,9)	111,2 (11,8)	76,8 (12,2)	63,6 (10,1)
55 – 64	78,1 (11,8)	134,1 (19,2)	108,6 (15,3)	76,9 (13,2)	61,5 (10,9)
≥ 65	78,7 (9,6)	136,7 (19,4)	105,5 (18,5)	78,3 (16,3)	60,1 (12,1)

**Tabla 18.** Descripción de las variables hemodinámicas intraoperatorias en diferentes grupos de edad. FC: Frecuencia cardiaca; TAS: Tensión Arterial Sistólica; TAD: Tensión Arterial Diastólica.



**Figura 13.** Diagramas de caja de las variables hemodinámicas según grupos de edad.

De los 297 pacientes, aparecieron complicaciones anestésicas (broncoespasmo, dificultad en la intubación o reacción alérgica) en 9 pacientes (3,0%) y quirúrgicas (cirugía mayor de lo esperado,

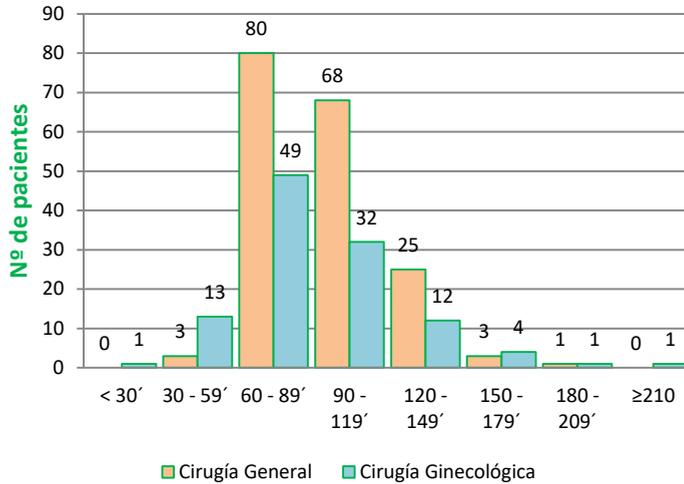
perforación vesícula o sangrado) en 33 pacientes (11,1%), siendo necesaria la conversión a laparotomía en 2 casos (0,7%) por cirugía mayor de lo esperado. Ambas laparotomías se produjeron en casos de ginecología. Precisaron la colocación de drenajes intraabdominales el 2,4% de los pacientes intervenidos. En la tabla 19 se muestra la frecuencia de tales complicaciones según el tipo de cirugía realizada.

COMPLICACIONES INTRAOPERATORIAS	Cirugía general Nº (%)	Cirugía ginecológica Nº (%)	Todos Nº (%)
<b>Complicaciones anestésicas</b>			
- Sí	4 (2,2)	5 (4,3)	9 (3,0)
- No	177 (97,8)	109 (94,0)	286 (96,3)
- No consta	0 (0,0)	2 (1,7)	2 (0,7)
<b>Complicaciones quirúrgicas</b>			
- Sí	12 (6,6)	21 (18,1)	33(11,1)
- No	169 (93,4)	93 (80,2)	262 (88,2)
- No consta	0 (0,0)	2 (1,7)	2 (0,7)
<b>Necesidad de laparotomía</b>			
- Sí	0 (0,0)	2 (1,7)	2 (0,7)
- No	181 (100,0)	112(96,6)	293 (98,7)
- No consta	0 (0,0)	2(1,7)	2 (0,7)
-			

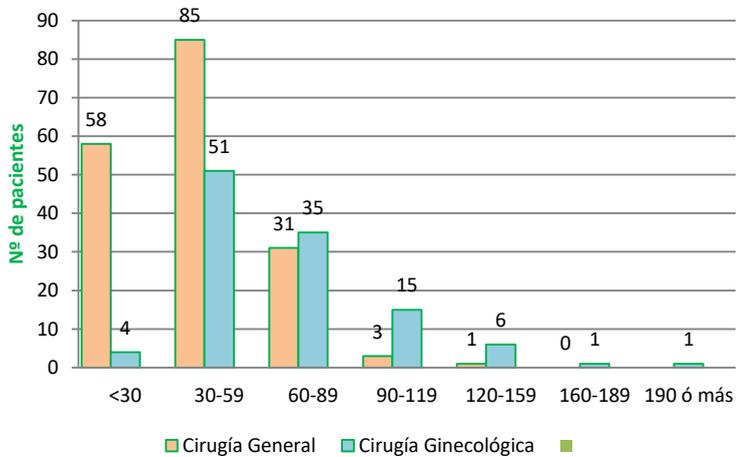
**Tabla 19.** Frecuencia de complicaciones anestésicas y quirúrgicas según el tipo de cirugía realizada.

La duración media de la anestesia general fue de 92,8 minutos (DE: 30,9) y la duración media de los procedimientos quirúrgicos fue de 67,9 minutos (DE: 28,7). En las figuras 14 y 15 se muestra la distribución de los pacientes sometidos a cirugía general o

ginecológica, respectivamente, según la duración de la anestesia y de la cirugía.



**Figura 14.** Distribución de los pacientes según duración de la anestesia y tipo de cirugía.



**Figura 15.** Distribución de los pacientes según duración del procedimiento quirúrgico y tipo de cirugía.

### **4.1.3. Situación postoperatoria**

Tras finalizar el acto quirúrgico, el 81,0% de los pacientes fueron conducidos a la UCSI, el 18,3% fueron trasladados a la URPA y el 0,7% a Reanimación, por complicaciones intraoperatorias que motivaron ingreso o por falta de disponibilidad de camas en la UCSI.

Durante la estancia en la UCSI presentaron náuseas el 24,9% de los pacientes, vómitos el 2,4%, dolor con intensidad igual o superior a 4 en una escala de 0 a 10 el 49,1% y otras complicaciones (retención urinaria, flatulencias o alteraciones hemodinámicas) el 8,1%. Así mismo, se administró tratamiento antiemético al 31,9%, analgésico al 80,1% y tratamiento para otras complicaciones al 6,7%. En la tabla 20 se muestra la distribución de estas complicaciones según el tipo de cirugía.

Todos los pacientes en los que no se administró profilaxis analgésica intraoperatoria recibieron tratamiento analgésico en la UCSI. Entre quienes sí recibieron dicha profilaxis se administró en el 82,0%. En la tabla 21 y la figura 16 aparece la descripción de los parámetros hemodinámicos de los pacientes en la UCSI según grupos de edad.

El tiempo medio transcurrido desde la llegada a la UCSI (procedente de quirófano) hasta el inicio de la ingesta oral fue de 255,2 minutos (DE: 110,9). En los casos de cirugía general fue de 275,9

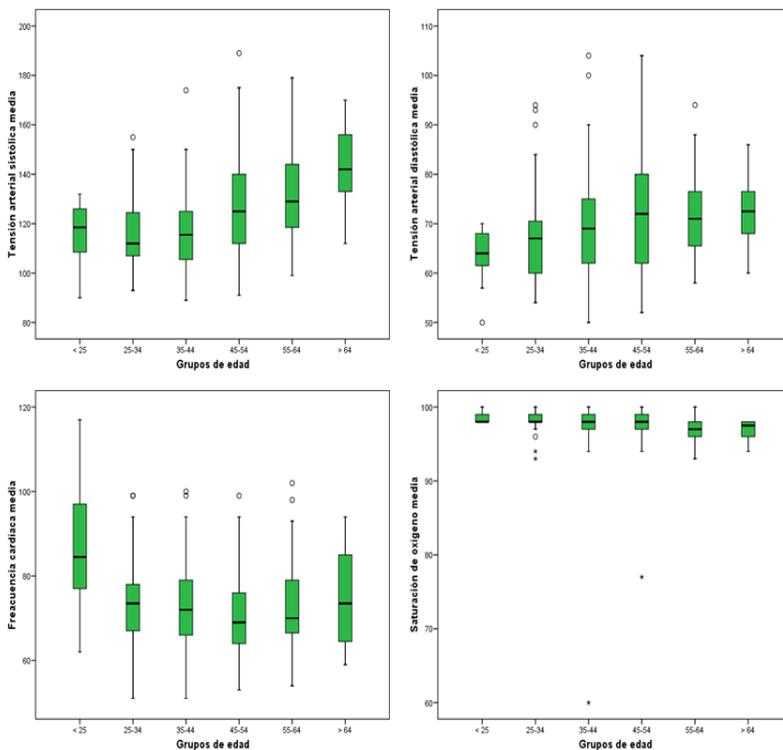
minutos (DE: 125,9) y en los casos de cirugía ginecológica fue de 219,4 minutos (DE: 65,5).

COMPLICACIONES EN UCSI	Cirugía general Nº (%)	Cirugía ginecológica Nº (%)	Todos Nº (%)
<b>Náuseas</b>			
- Sí	44(24,3)	30(25,9)	74 (24,9)
- No	135(74,6)	80(69,0)	215 (72,4)
- No consta	2(1,1)	6(5,2)	8(2,7)
<b>Vómitos</b>			
- Sí	4(2,2)	3(2,6)	7(2,4)
- No	175(96,7)	107(92,2)	282(94,9)
- No consta	2(1,1)	6(5,2)	8(2,7)
<b>Necesidad de tratamiento antiemético</b>			
- Sí	60(33,1)	35(30,2)	95(31,9)
- No	116(64,1)	75(64,7)	191 (16,2)
- No consta	5(2,8)	6(5,2)	11(3,7)
<b>Nivel de dolor postoperatorio (EVA 0 a 10)</b>			
- 0-3	92(50,8)	50(43,1)	142 (47,8)
- 3-6	63(34,8)	44(37,9)	107(36,0)
- >6	23(12,7)	16(13,8)	39(13,1)
- No consta	3(1,7)	6(5,2)	9(3,0)
<b>Necesidad de tratamiento analgésico</b>			
- No	25(13,8)	23(19,8)	48(16,2)
- Sí (1 fármaco)	87(48,1)	56(48,3)	143(48,1)
- Sí (>1 fármaco)	64(35,4)	31(26,7)	95(32,0)
- No consta	5(2,8)	6(5,2)	11(3,7)
<b>Otras complicaciones (hipotensión, hipertensión, retención urinaria, flatulencias)</b>			
- Sí	16(8,8)	8(6,9)	24 (8,1)
- No	162(89,5)	101(87,1)	263(88,6)
- No consta	3(1,7)	7(6,0)	10(3,4)
<b>Necesidad de tratamiento de otras complicaciones</b>			
- Sí	13(7,2)	7(6,0)	20(6,7)
- No	165(91,2)	102(87,9)	267(89,9)
- No consta	3(1,7)	7(6,0)	10(3,4)

**Tabla 20.** Distribución de los pacientes según tipo de cirugía y aparición de complicaciones en la UCSI; EVA: *Escala visual analógica*.

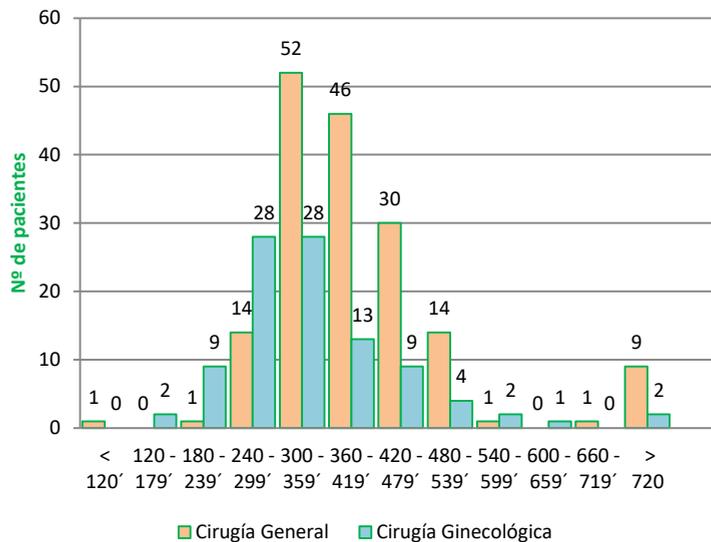
Edad (años)	FC Media (DE)	TAS Media (DE)	TAD Media (DE)	SpO <sub>2</sub> Media (DE)
< 25	86,8 (15,2)	116,4 (12,1)	63,5 (5,8)	98,6 (0,8)
25 – 34	73,2 (10,6)	115,8 (13,2)	67,6 (9,3)	98,4 (1,4)
35 – 44	72,9 (9,8)	116,5 (15,1)	68,6 (9,4)	97,6 (4,2)
45 – 54	71,0 (10,2)	126,8 (19,4)	72,0 (10,5)	97,2 (3,3)
55 – 64	72,9 (10,8)	131,5 (18,3)	71,8 (8,4)	97,1 (1,6)
≥ 65	75,3 (12,4)	143,2 (15,7)	72,9 (7,5)	96,9 (1,3)

**Tabla 21.** Descripción de las variables hemodinámicas de los pacientes en la UCSI en diferentes grupos de edad. FC: Frecuencia cardiaca (en latidos por minuto); TAS: Tensión arterial sistólica (en mmHg); TAD: Tensión arterial diastólica (en mmHg); SpO<sub>2</sub>: Saturación periférica de oxígeno (en %).



**Figura 16.** Diagramas de caja de las variables hemodinámicas en la UCSI según grupos de edad.

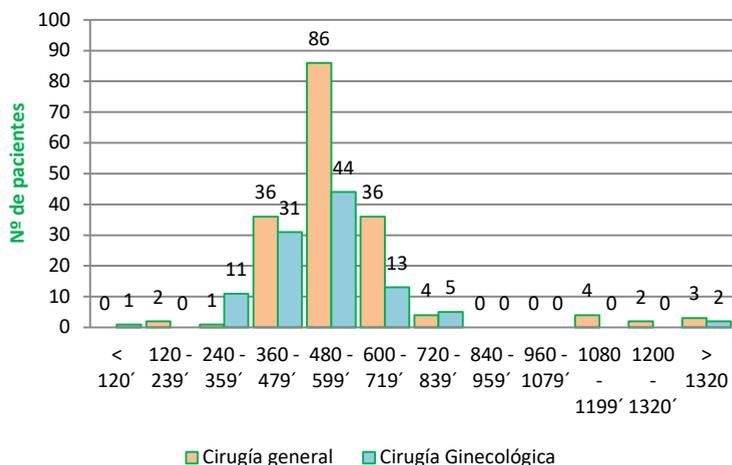
El tiempo medio transcurrido desde la llegada a la UCSI (procedente de quirófano) hasta el alta de dicha Unidad fue de 387,7 minutos (DE: 170,0) y la mediana de 355,0. En los casos de cirugía general fue de 409,4 minutos (DE: 169,1) y en los casos de cirugía ginecológica fue de 350,4 minutos (DE: 165,8). En la figura 17 Se muestra la distribución de los pacientes según tiempo de permanencia en la UCSI y tipo de cirugía.



**Figura 17.** Distribución de los pacientes según tiempo de permanencia en la UCSI postoperatoria y tipo de cirugía.

El tiempo medio de permanencia en el Hospital fue de 563,8 minutos (DE: 180,1) y la mediana de 533,0. En los casos de cirugía general fue de 580,4 minutos (DE: 178,5) y en los casos de cirugía ginecológica fue de 534,2 minutos (DE: 180,0). En la figura 18 Se

muestra la distribución de los pacientes según tiempo de permanencia en el hospital y el tipo de cirugía.



**Figura 18.** Distribución de los pacientes según tiempo de permanencia en el hospital y tipo de cirugía.

De los 297 pacientes incluidos en el estudio, la proporción de los que no pudieron ser enviados a su domicilio tras la cirugía fue del 8,1% (24 pacientes), correspondiendo al 5,5% de los sometidos a cirugía general (10 casos) y al 12,1% de los sometidos a cirugía ginecológica (14 casos). En la tabla 22 se especifican los motivos del fracaso de la ambulatorización según el tipo de cirugía.

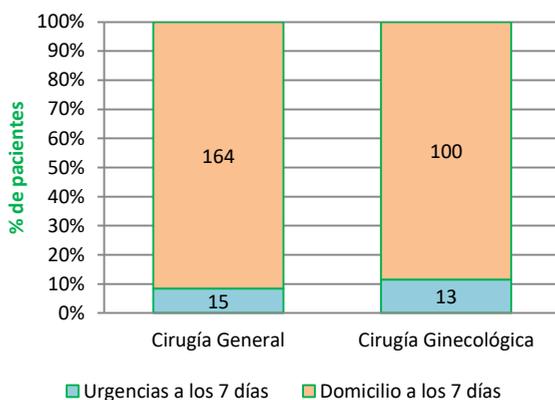
Dentro de las 24 horas siguientes, se contactó telefónicamente con los pacientes enviados a su domicilio el día de la cirugía para conocer su evolución, respondiendo a preguntas sobre su estado general, consumo de medicación, estado de la herida quirúrgica,

presencia de fiebre, etc. Ningún paciente fue enviado directamente al hospital tras ser entrevistados a través de la encuesta telefónica. Solo hubo un caso de fiebre termometrada mayor a 38°C. Un paciente con alteraciones importantes a nivel de la zona intervenida no fue enviado inmediatamente al hospital, sin embargo acudió a los 5 días al servicio de urgencias, sin precisar ingreso hospitalario.

CAUSA FRACASO AMBULATORIZACIÓN	Cirugía general	Ginecología	TOTAL
	Nº (%)	Nº (%)	Nº (%)
<b>Falta de tiempo</b>	4 (16,7)	2 (8,3)	<b>6 (25)</b>
<b>Problemas sociales</b> (Falta acompañante)	0 (0,0)	1 (4,2)	<b>1 (4,2)</b>
<b>Complicaciones quirúrgicas</b> (cirugía mayor de lo esperado, síndrome adherencial severo, lesión arteria cística y colédoco, rotura endometrioma).	4 (16,7)	7 (29,1)	<b>11 (45,8)</b>
<b>Complicaciones anestésicas</b> (Broncoespasmo, fracaso extubación, dolor, NVPO).	2 (8,3)	4 (16,7)	<b>6 (25)</b>

**Tabla 22.** Motivos de fracaso de la ambulatorización según tipo de cirugía.

Tras el alta, la proporción de pacientes que requirieron asistencia médica no prevista (Servicio de Urgencias) en los 7 días siguientes al alta desde la UCSI fue del 9,4% (28 pacientes), y se precisó hospitalización en 3 casos, por pancreatitis, infección de la herida quirúrgica y desprendimiento de retina (figura 19). En la tabla 23 se especifican dichos motivos según el tipo de intervención.



**Figura 19.** Proporción de pacientes que acudieron al Servicio de Urgencias en los 7 días siguientes según el tipo de cirugía.

CONTACTO MÉDICO NO PREVISTO	Cirugía general Nº (%)	Ginecología Nº(%)	TOTAL Nº(%)
Inflamación herida quirúrgica	3 (10,7)	2 (7,1)	5 (17,9)
Infección herida quirúrgica	1 (3,6)	0 (0,0)	1 (3,6)
Dolor abdominal	0 (0,0)	3 (10,7)	3 (10,7)
Hematoma herida quirúrgica	0 (0,0)	1 (3,6)	1 (3,6)
Desgarro retina	1 (3,6)	0 (0,0)	1 (3,6)
Pancreatitis	1 (3,6)	0 (0,0)	1 (3,6)
Infección tracto urinario	1 (3,6)	2 (7,1)	3 (10,7)
Seroma herida quirúrgica	1 (3,6)	2 (7,1)	3 (10,7)
Estreñimiento	2 (7,1)	1 (3,6)	3 (10,7)
Cólico biliar	3 (10,7)	0 (0,0)	3 (10,7)
Metrorragia	0 (0,0)	1 (3,6)	1 (3,6)
Erupción cutánea inespecífica	0 (0,0)	1 (3,6)	1 (3,6)
Faringitis	1 (3,6)	0 (0,0)	1 (3,6)
Hipertensión arterial	1 (3,6)	0 (0,0)	1 (3,6)
<b>TOTAL</b>	<b>15 (53,7)</b>	<b>13 (46,4)</b>	<b>28 (100)</b>

**Tabla 23.** Motivos de contacto médico no esperado a los 7 días de la intervención quirúrgica según el tipo de cirugía.

#### 4.1. FACTORES PRONÓSTICOS DEL TIEMPO Y LA CALIDAD DE LA RECUPERACIÓN

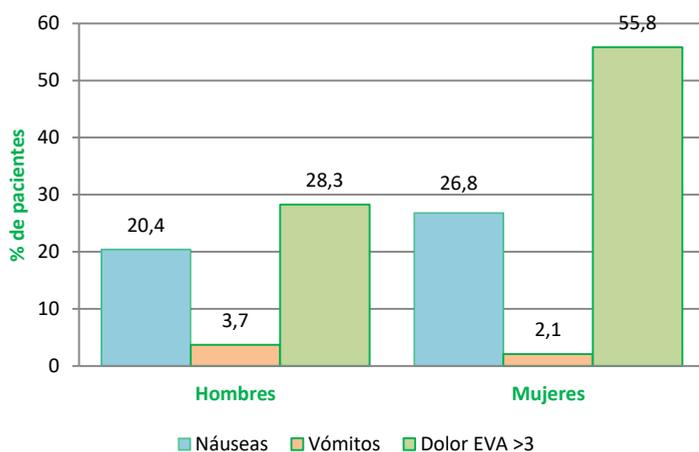
##### 4.2.1. Variables asociadas a la aparición de síntomas postoperatorios

Considerando como variable combinada la aparición de náuseas, vómitos o dolor moderado/severo (4 o más puntos en EVA), presentaron alguno de estos síntomas el 58,7% de los pacientes (IC 95%: 52,8 – 64,5).

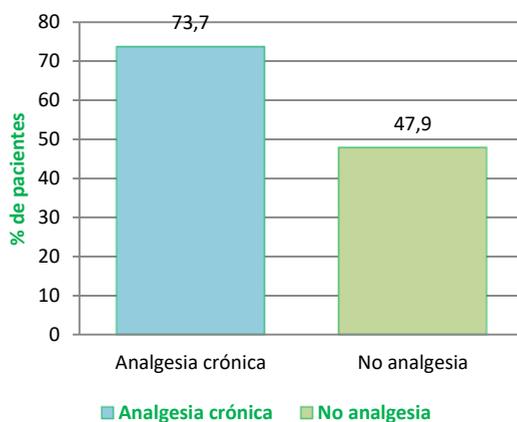
La combinación de estos síntomas fue significativamente más frecuente en mujeres que en hombres (68,8% vs. 35,8%;  $p < 0,001$ ) (figura 20). También lo fue en pacientes con consumo crónico de analgésicos respecto a los no consumidores (73,7% vs. 47,9%;  $p = 0,04$ ) (figura 21) y en quienes tardaron más de 45 minutos en acceder al quirófano respecto a quienes lo hicieron en un tiempo inferior (75% vs. 40,4%;  $p < 0,001$ ) (figura 22). En quienes presentaron síntomas el tiempo medio para entrar en quirófano fue de 64,2 minutos (DE: 57,8) y en quienes no los presentaron de 51,3 minutos (DE: 39,4), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,03$ ).

No se observó relación entre la aparición de síntomas postoperatorios y variables sociodemográficas como edad o país de

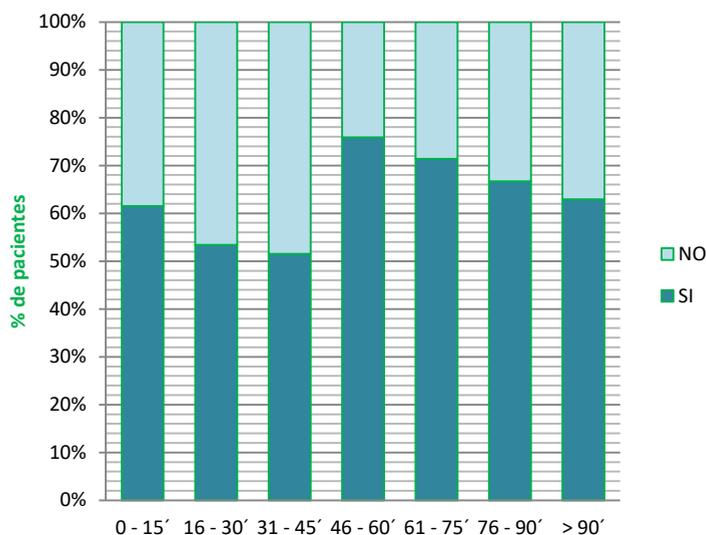
origen, hábitos tóxicos, riesgo quirúrgico (ASA), antecedentes de cirugía, premedicación ansiolítica, tiempo de ayuno y tipo de cirugía.



**Figura 20.** Porcentaje de síntomas postoperatorios (náuseas, vómitos y dolor moderado-grave) en hombres y mujeres.



**Figura 21.** Porcentaje de pacientes que presentaron síntomas postoperatorios según el tratamiento analgésico previo.

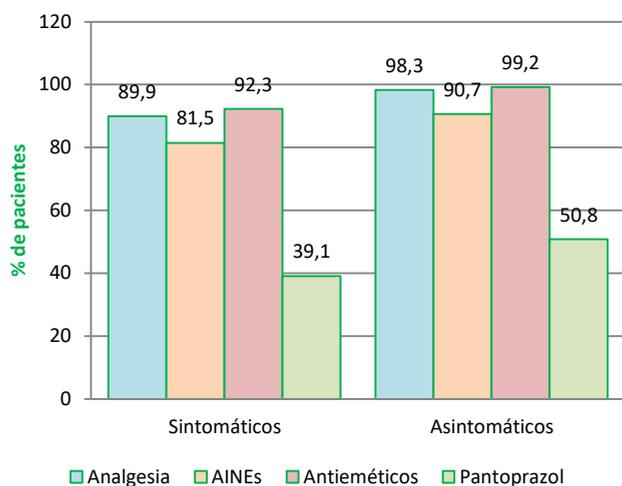


**Figura 22.** Intervalo de tiempo hasta entrar a quirófano y porcentaje de síntomas postoperatorios.

En cuanto a las variables intraoperatorias, los síntomas aparecieron con más frecuencia en los pacientes a los que no se administró analgesia para prevenir el dolor postoperatorio (89,5% vs. 56,6%;  $p = 0,005$ ), en quienes no recibieron gastroprotectores (64,0% vs. 52,4%;  $p = 0,04$ ), en pacientes que no recibieron antieméticos (92,9% vs. 57,1%;  $p = 0,008$ ) y en pacientes no tratados con AINEs (73,8% vs. 56,1%;  $p = 0,03$ ) (figura 23).

No se observó relación entre la aparición de síntomas postoperatorios y la utilización de relajantes neuromusculares, tipo de analgesia o uso de otra medicación, como por ejemplo midazolam o atropina durante la inducción. Tampoco con el tipo de fluidoterapia, tipo de hipnótico para el mantenimiento de la anestesia (propofol,

sevorane, o desflurane), uso de relajantes neuromusculares y tipo de opioide durante la intervención.



**Figura 23.** Porcentaje de tratamientos profilácticos para el dolor, las náuseas y la aspiración en pacientes sintomáticos y asintomáticos.

Tampoco se observó relación entre la aparición de síntomas postoperatorios y los valores de presión máxima y media de neumoperitoneo o con el tiempo de duración del mismo. Aunque la aparición de síntomas fue más frecuente en quienes no se realizó infiltración en los puertos de laparoscopia, la diferencia no alcanzó significación estadística (68,6% vs. 53,6%;  $p = 0.05$ ).

La aparición de síntomas postoperatorios no guardó relación con la actuación de médicos residentes durante la intervención. Tampoco con los valores de las variables hemodinámicas y con la duración de la anestesia o de la intervención. Aunque los síntomas no

fueron significativamente más frecuentes cuando ocurrieron complicaciones quirúrgicas, sí lo fueron cuando ocurrieron complicaciones anestésicas (100% en pacientes con complicaciones anestésicas frente a 57,8% en pacientes sin tales complicaciones;  $p = 0,04$ ).

En los pacientes con síntomas postoperatorios el tiempo que transcurrió hasta el inicio de la tolerancia oral fue significativamente superior que en los pacientes sin dichos síntomas ( $269,7 \pm 133,6$  DE vs.  $234,7 \pm 62,7$  DE:  $p = 0,04$ ).

Mediante regresión logística, las variables asociadas a la aparición de síntomas fueron: sexo femenino (OR: 3,4), tiempo de espera previo a quirófano superior a 45 minutos (OR: 4,9) y no administración de profilaxis antiemética (OR: 12,2) (tabla 24).

VARIABLES	B	Wald	p	OR (IC 95%)
Sexo femenino	1,221	11,746	0,001	3,39 (1,69 – 6,82)
Tiempo de espera a quirófano (>45 minutos)	1,596	34,761	< 0,001	4,93 (2,90 – 8,38)
Ausencia de profilaxis antiemética	2,503	5,613	0,018	12,21 (1,54 – 96,83)

**Tabla 24.** Variables asociadas mediante regresión logística a la aparición de síntomas postoperatorios.

#### 4.2.2. Variables asociadas al tiempo de recuperación en UCSI

En los pacientes que fueron remitidos a UCSI, el tiempo medio de permanencia en esta Unidad desde su llegada procedentes de quirófano fue de 387,7 minutos (IC 95%: 367,3 – 408,2). El tiempo transcurrido en dicha unidad no siguió una distribución normal, siendo su mediana 355,0 minutos y su amplitud intercuartil 115 minutos (figura 24).

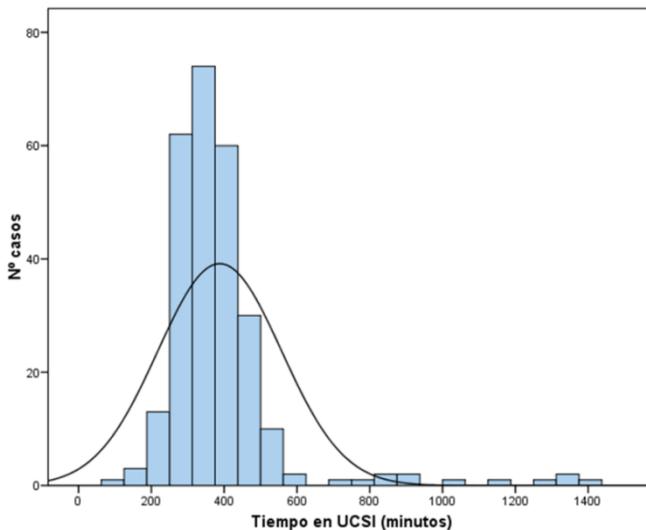
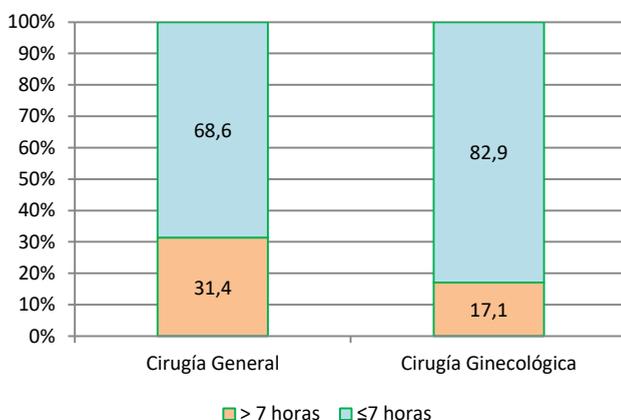


Figura 24. Distribución de los pacientes según el tiempo de permanencia en UCSI.

El tiempo medio transcurrido desde la llegada a dicha unidad procedente de quirófano hasta el alta fue superior en los pacientes intervenidos mediante colecistectomía laparoscópica (409,4 minutos  $\pm$  169,1 DE) que en las pacientes sometidas a cirugía laparoscópica

ginecológica (350,4 minutos  $\pm$  165,8 DE), siendo esta diferencia estadísticamente significativa ( $p = 0,006$ ). Así, la proporción de quienes permanecieron en UCSI más de 7 horas (percentil 75 de la distribución) fue del 31,4% entre los intervenidos de colecistectomía y del 17,1% entre las pacientes sometidas a cirugía ginecológica ( $p = 0,008$ ) (figura 25).



**Figura 25.** Proporción de pacientes que permanecieron más de 7 horas en UCSI según el tipo de cirugía.

El tiempo medio transcurrido desde la llegada a dicha unidad procedente de quirófano hasta el alta fue también superior en pacientes a los que se administró cisatracurio como relajante neuromuscular durante la inducción anestésica, respecto a quienes recibieron rocuronio (434,5  $\pm$  235,0 DE vs. 378,0  $\pm$  153,7 DE;  $p = 0,04$ ), y en quienes se utilizó un abordaje de entrada con 4 puertos de

laparoscopia respecto a 3 puertos ( $389,1 \pm 171,3$  DE vs.  $301,7 \pm 52,5$  DE;  $p = 0,04$ ).

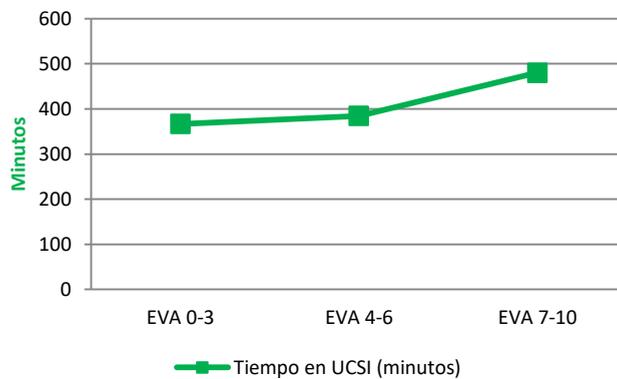
Así mismo, el tiempo medio postoperatorio en UCSI fue superior en pacientes que presentaron náuseas durante su estancia en dicha unidad respecto a los que no ( $454,9 \pm 269,0$  DE vs.  $366,8 \pm 115,0$  DE;  $p = 0,01$ ), o bien dolor de intensidad mayor o igual a 4 en EVA respecto a quienes no presentaron dolor o éste fue de intensidad inferior ( $409,1 \pm 205,5$  DE vs.  $366,7 \pm 120,7$  DE;  $p = 0,04$ ). La proporción de pacientes que permanecieron más de 7 horas en UCSI fue del 39,7% en pacientes con náuseas y del 22,0% en pacientes sin náuseas ( $p = 0,004$ ).

Según la intensidad del dolor, esta proporción fue del 51,4% en puntuación EVA 7 a 10, 26,5% en puntuación 4 a 6 y 19,7% en puntuación 0 a 3, tratándose de una tendencia lineal estadísticamente significativa ( $p < 0,001$ ). En este sentido, se observó una débil correlación positiva, estadísticamente significativa ( $p = 0,001$ ), entre la intensidad del dolor, evaluada mediante EVA, y el tiempo de permanencia en UCSI ( $r = 0,199$ ).

En la figura 26 puede observarse la duración media de la estancia en UCSI según diferente intensidad del dolor. Esta correlación entre intensidad de dolor y permanencia en UCSI fue moderada respecto al tiempo hasta la sedestación de los pacientes ( $r = 0,612$ ;  $p < 0,001$ ), moderada-alta respecto al inicio de la tolerancia oral ( $r = 0,691$ ;

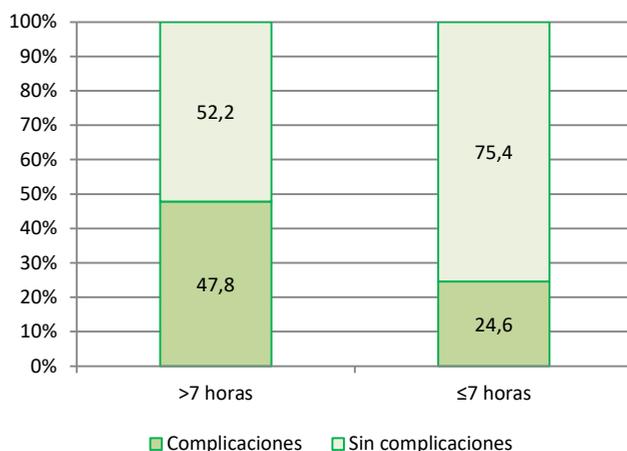
$p < 0,001$ ) y alta en cuanto al tiempo total de permanencia en el hospital ( $r = 0,731$ ;  $p < 0,001$ ).

En quienes permanecieron más de 7 horas en UCSI estos tiempos fueron, respectivamente,  $457,9 \pm 298,7$  DE,  $338,9 \pm 174,0$  DE y  $704,6 \pm 271,2$  DE, todos ellos significativamente superiores ( $p < 0,01$ ) a los observados en quienes permanecieron menos de 7 horas, equivalentes a  $219,5 \pm 60,8$  DE,  $226,6 \pm 56,0$  DE y  $512,7 \pm 94,2$  DE.



**Figura 26.** Tiempo medio de permanencia en UCSI según diferente intensidad de dolor.

Ante la presencia de otras complicaciones (retención urinaria, flatulencias o alteraciones hemodinámicas), la proporción de quienes permanecieron en UCSI más de 7 horas también fue significativamente superior respecto a quienes no las presentaron (47,8% vs. 24,6%;  $p = 0,01$ ) (figura 27).



**Figura 27.** Proporción de pacientes que permanecieron más de 7 horas en UCSI según aparición de complicaciones (retención urinaria, flatulencias o alteraciones hemodinámicas).

El tiempo de recuperación en UCSI no fue significativamente superior en personas de diferente sexo o edad. Tampoco en pacientes que recibieron o no premedicación ansiolítica, con o sin antecedentes de cirugía abdominal, presencia o no de factores de riesgo cardiovascular o en quienes presentaban o no hábitos tóxicos. No se observó relación entre el tiempo de permanencia en UCSI y el tiempo de espera para acceder al quirófano, el tiempo de ayuno o el riesgo quirúrgico (clasificación ASA).

En cuanto a variables intraoperatorias, el tiempo de permanencia en UCSI no guardó relación con el tipo de analgesia o de hipnótico ni con el uso de otros fármacos (gastroprotectores, antieméticos, AINEs, etc.). Tampoco se relacionó con el tipo de

fluidoterapia, los valores de presión máxima y media de neumoperitoneo o con la duración del mismo, la infiltración de puertos de laparoscopia, las variables hemodinámicas, la duración de la anestesia o de la cirugía y las complicaciones quirúrgicas o anestésicas.

Mediante regresión múltiple las variables asociadas al tiempo de permanencia en UCSI fueron el tipo de cirugía (general o ginecológica), la presencia de náuseas o de dolor postoperatorio y la aparición de otras complicaciones postoperatorias (tabla 25). La capacidad explicativa de la ecuación de regresión fue estadísticamente significativa ( $F = 12,328$ ;  $p < 0,001$ ), y explicó el 16,5% ( $R^2$  ajustado: 0,165) de la variabilidad en la duración de la estancia en UCSI. Mediante el test de Durbin-Watson se obtuvo un valor de 2,151, gracias al cual se concluyó que no existía correlación entre los valores residuales.

Mediante regresión logística se comprobó que la probabilidad de permanecer en UCSI más de un periodo de 7 horas, equivalente al percentil 75 de la distribución, fue 2,3 veces superior en los intervenidos de colecistectomía, 2,0 veces superior en pacientes que presentaron náuseas, 1,8 veces superior en pacientes con dolor de intensidad  $\geq 4$  y 2,6 veces superior en quienes sufrieron otras complicaciones (tabla 26).

VARIABLES	B	IC 95%	t	p
Constante	205,371	135,721 – 275,021	5,807	< 0,001
Tipo de cirugía (general o ginecológica)	60,187	19,224 – 101,150	2,894	0,004
Presencia de náuseas	67,520	19,192 – 115,848	2,752	0,006
Presencia de dolor postoperatorio	13,179	3,489 – 22,869	2,679	0,008
Otras complicaciones postoperatorias	145,611	74,970 – 216,252	4,060	< 0,001

**Tabla 25.** Variables asociadas mediante regresión múltiple al tiempo de permanencia en UCSI.

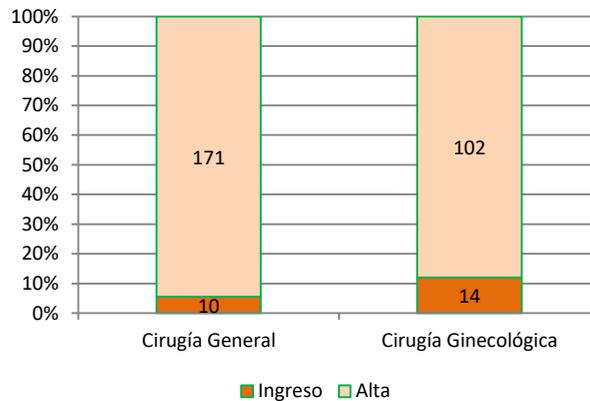
VARIABLES	B	Wald	p	OR (IC 95%)
Tipo de cirugía (general o ginecológica)	0,825	6,506	0,01	2,281 (1,211 – 4,300)
Presencia de náuseas	0,704	4,753	0,02	2,021 (1,074 – 3,805)
Presencia de dolor postoperatorio	0,584	3,857	0,05	1,793 (1,001 – 3,211)
Otras complicaciones postoperatorias	0,943	4,121	0,04	2,567 (1,033 – 6,379)

**Tabla 26.** Variables asociadas mediante regresión logística a una mayor permanencia en UCSI (> 7 horas).

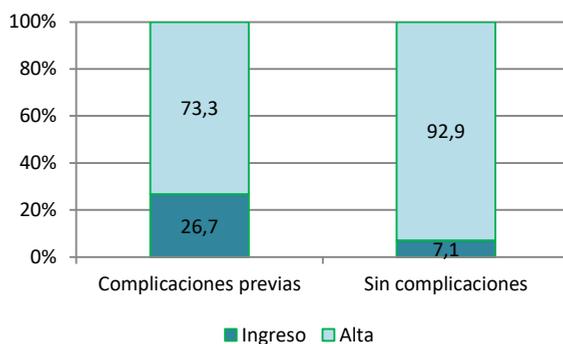
#### 4.2.3. Variables relacionadas con la necesidad de ingreso hospitalario

Tras la cirugía laparoscópica, 24 de los 297 pacientes estudiados (8,1%) precisaron ingreso hospitalario (IC 95%: 4,8 – 11,3).

La proporción de ingresados no fue significativamente diferente en personas con diferente sexo o edad. Esta proporción sí fue significativamente superior en cirugía ginecológica respecto a colecistectomía (12,1% vs. 5,5%;  $p = 0,04$ ) (figura 28), en los que presentaron complicaciones en cirugías previas respecto a los que no (26,7% vs. 7,1%;  $p = 0,02$ ) (figura 29), en los pacientes ASA 2 y 3 en comparación con los ASA 1 (12,1% vs. 4,5%;  $p = 0,017$ ) y en fumadores respecto a no fumadores (13,9% vs. 6,2%;  $p = 0,03$ ).

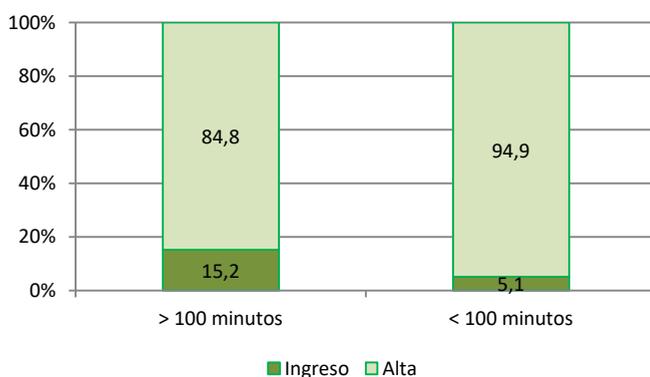


**Figura 28.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según el tipo de cirugía.



**Figura 29.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según la presencia o no de complicaciones en cirugías previas.

Así mismo, entre los pacientes con un mayor tiempo de espera previo a quirófano (>100 min) la proporción de ingresos hospitalarios fue significativamente superior (15,2% vs. 5,1%;  $p = 0,04$ ) (figura 30). En este sentido, el tiempo medio para entrar en quirófano fue significativamente más elevado ( $p = 0,03$ ) en quienes precisaron ingreso tras la cirugía (94,3 min  $\pm$  87,5 DE vs. 56,2 min  $\pm$  46,8 DE).

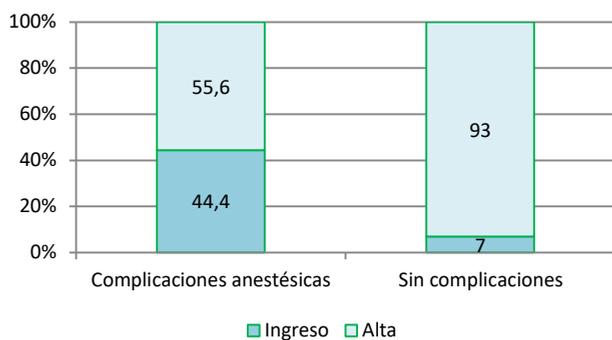


**Figura 30.** Proporción de pacientes ingresados según tiempo de espera para entrar en quirófano.

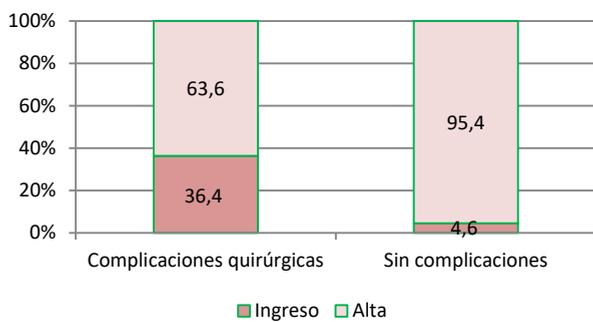
Por el contrario, esta necesidad de ingreso no guardó relación con las características antropométricas de los pacientes, antecedentes de hipertensión arterial, hipercolesterolemia o diabetes, hábitos tóxicos, consumo de tratamientos crónicos y antecedentes de cirugías previas abdominales. Tampoco se observó relación con el tiempo de ayuno preoperatorio, ni con la medicación utilizada en el intraoperatorio.

La proporción de pacientes ingresados fue superior en quienes se prolongó el tiempo de neumoperitoneo, siendo la diferencia estadísticamente significativa cuando éste fue superior a 45 minutos (11,7% vs. 4,7%;  $p = 0,02$ ) y muy significativa cuando fue superior a 100 minutos (55,6% vs. 5,7%;  $p < 0,001$ ). Así, el tiempo medio de neumoperitoneo fue de 61,1 minutos  $\pm$  36,5 DE en quienes precisaron ingreso y de 46,9 minutos  $\pm$  21,4 DE en quienes fueron enviados a su domicilio ( $p = 0,04$ ). La proporción de ingresos no guardó relación con los valores de presión máxima o media de neumoperitoneo.

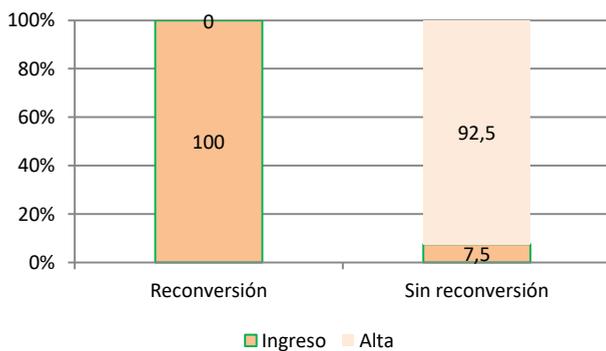
La proporción de ingresos también fue significativamente superior ante la aparición de complicaciones anestésicas (44,4% vs. 7,0%;  $p = 0,003$ ) (figura 31) o quirúrgicas (36,4% vs. 4,6%;  $p < 0,001$ ) (figura 32), o ante la necesidad de reconversión a laparotomía, necesaria en 2 casos (100% vs. 7,5%;  $p = 0,006$ ) (figura 33). Por el contrario, la proporción de ingresos no guardó relación con la infiltración de los puertos de laparoscopia, con el número de puertos o con los tiempos de anestesia o cirugía.



**Figura 31.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según aparición de complicaciones anestésicas.



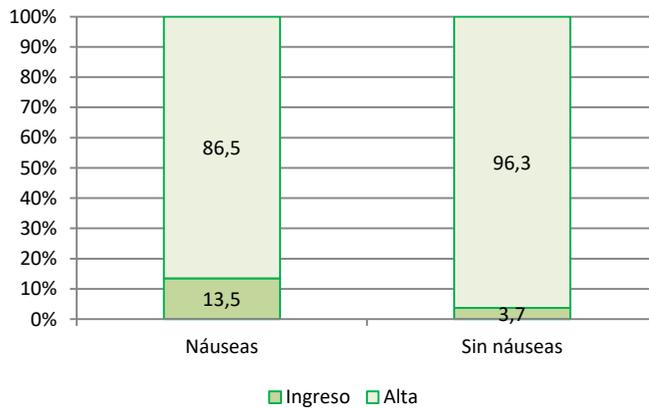
**Figura 32.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según aparición de complicaciones quirúrgicas.



**Figura 33.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según necesidad o no de reconversión a laparotomía.

Por último, la proporción de pacientes ingresados fue significativamente superior cuando los pacientes presentaron náuseas postoperatorias (13,5% vs. 3,7%;  $p = 0,003$ ) (figura 34) o vómitos (42,9% vs. 5,3%;  $p = 0,006$ ).

Por el contrario, la proporción de ingresados no guardó relación con la presencia de dolor u otras complicaciones postoperatorias (hipotensión, hipertensión, retención urinaria o flatulencias), ni con los valores de las variables hemodinámicas.



**Figura 34.** Proporción de pacientes que fueron ingresados tras la cirugía según presencia o no de náuseas postoperatorias.

Mediante regresión logística se comprobó que la probabilidad de ingreso postoperatorio fue 8,7 veces superior ante la presencia de complicaciones quirúrgicas, 6,5 veces superior en pacientes con tiempo de neumoperitoneo superior a 100 minutos y 4,1 veces superior en pacientes que presentaron náuseas postoperatorias (tabla 27).

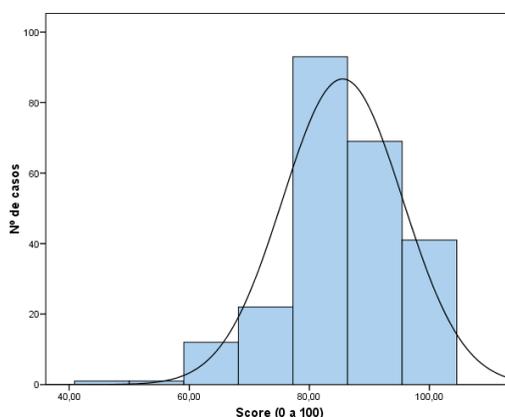
Variables	B	Wald	p	OR (IC 95%)
Presencia de complicaciones quirúrgicas	2,169	14,839	<0,001	8,748 (2,902-26,374)
Tiempo de neumoperitoneo (> 100 minutos)	1,869	3,943	0,04	6,485 (1,024-41,044)
Presencia de náuseas postoperatorias	1,411	6,692	0,01	4,100 (1,408-11,940)

**Tabla 27.** Variables asociadas mediante regresión logística a la necesidad de ingreso hospitalario.

#### 4.2.4. Evaluación de la calidad de recuperación en el domicilio mediante una encuesta de evaluación telefónica

En la tabla 28 se muestra la distribución de los pacientes intervenidos según las respuestas emitidas a las preguntas contenidas en la encuesta telefónica, cuyos resultados pudieron ser obtenidos en 241 pacientes (no se realizó en los 24 pacientes que precisaron ingreso y no constan datos en 32 pacientes).

La puntuación media obtenida en la encuesta telefónica realizada a las 24 horas, en una escala de 0 a 100 (0: peor calidad posible; 100: mejor calidad posible), fue de 85,5 (DE: 10,0; IC 95%: 84,3 – 86,8) y la mediana de 81,8, siendo su amplitud intercuartil 9,1. Dicha puntuación no siguió una distribución normal (figura 35).



**Figura 35.** Distribución de los pacientes según la puntuación obtenida en la encuesta de evaluación telefónica.

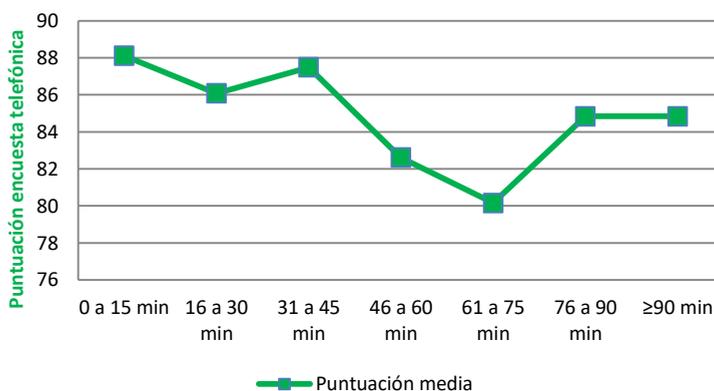
Encuesta de evaluación telefónica	Nº de Casos	(%)
<b>Estado general del paciente:</b>		
• Muy bien	88	29,6
• Bien	142	47,8
• Regular	10	3,4
• Mal	0	0,0
• No contesta/consta	57	19,2
<b>Grado de analgesia</b>		
• Ausencia de dolor	74	24,9
• Presencia de dolor leve	140	47,1
• Presencia de dolor moderado	25	8,4
• Presencia de dolor grave	0	0,0
• No contesta/consta	58	19,5
<b>Tolerancia oral:</b>		
• Dieta oral normal	235	79,1
• Solo ingesta de líquidos	4	1,3
• Náuseas y/o vómitos	63	21,2
• Vómitos incoercibles	2	0,7
• No contesta/consta	56	18,9
<b>Sangrado de zona intervenida:</b>		
• Normalidad	225	75,8
• Apósitos manchados pero secos	15	5,1
• Apósitos manchados húmedos	1	0,3
• Sangrado copioso	0	0,0
• No contesta/consta	56	18,9
<b>Cumple tratamiento pautado:</b>		
• Si	239	80,5
• No	2	0,7
• No contesta/consta	56	18,9
<b>Presencia de fiebre:</b>		
• ≤ 38 °C	240	80,8
• > 38 °C	1	0,3
• No contesta/consta	56	18,9
<b>Estado zona operada:</b>		
• Normalidad	240	80,8
• Alteraciones importantes	1	0,3
• No contesta/consta	56	18,9

**Tabla 28.** Distribución de los pacientes intervenidos según las respuestas emitidas a las preguntas contenidas en la encuesta de evaluación telefónica.

La puntuación media de la encuesta telefónica entre los pacientes hipertensos fue significativamente inferior respecto a los no hipertensos ( $81,0 \text{ puntos} \pm 11,6 \text{ DE}$  vs.  $86,0 \pm 9,7 \text{ DE}$ ;  $p = 0,02$ ), al igual que entre los pacientes consumidores de medicación antihipertensiva respecto a los no consumidores ( $81,5 \pm 10,9 \text{ DE}$  vs.  $86,2 \pm 9,7 \text{ DE}$ ;  $p = 0,01$ ).

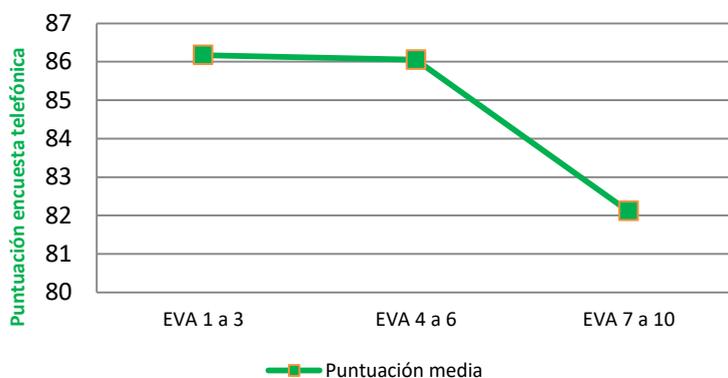
Cabe destacar que tanto en los pacientes que tardaron más de 45 minutos ( $87,0 \pm 9,3 \text{ DE}$  vs.  $83,3 \pm 11,6 \text{ DE}$ ) como más de 60 minutos ( $87,0 \pm 9,4 \text{ DE}$  vs.  $82,6 \pm 11,7 \text{ DE}$ ) en acceder al quirófano, respecto a tiempos inferiores, la puntuación alcanzada fue significativamente inferior ( $p = 0,01$ ).

En la figura 36 se muestra la puntuación media obtenida según el tiempo de espera desde la llegada a la UCSI hasta el acceso a quirófano.



**Figura 36.** Puntuación media alcanzada (encuesta evaluación telefónica) según el tiempo de acceso al quirófano.

Esta puntuación también fue significativamente inferior ( $p = 0,03$ ) ante la presencia de complicaciones quirúrgicas que no precisaron ingreso, como por ejemplo sangrado del lecho quirúrgico ( $80,8 \pm 9,3$  DE vs.  $85,9 \pm 10,0$  DE) o ante la aparición de dolor postoperatorio con intensidad superior a 6 en la EVA ( $82,1 \pm 12,5$  DE vs.  $86,1 \pm 9,5$  DE) durante la permanencia en la UCSI. En la figura 37 se muestra la puntuación media alcanzada en diferentes niveles de intensidad de dolor postoperatorio.



**Figura 37.** Puntuación media alcanzada (encuesta evaluación telefónica) en cada intensidad de dolor postoperatorio.

Mediante regresión múltiple las variables asociadas a la puntuación en la entrevista telefónica fueron la presencia de HTA y la aparición de dolor en UCSI mayor de 6 en la EVA (tabla 29). La capacidad explicativa de la ecuación de regresión fue estadísticamente significativa ( $F = 4,24$ ;  $p = 0,01$ ), y explicó el 3,5% ( $R^2$  ajustado: 0,035) de la variabilidad en la puntuación alcanzada (encuesta telefónica).

Mediante el test de Durbin-Watson se obtuvo un valor de 1,897, mostrando la no existencia de correlación entre los valores residuales.

Variables	B	IC 95%	t	p
<b>Constante</b>	86,529	85,105 a 87,954	119,697	< 0,001
<b>Presencia de HTA</b>	-4,230	-8,332 a -0,128	-2,032	0,04
<b>Dolor EVA &gt; 6</b>	-4,009	-7,746 a -0,271	-2,113	0,03

**Tabla 29.** Variables asociadas mediante regresión múltiple a la puntuación alcanzada en la encuesta de evaluación telefónica.





**Discusión**



## 5.1. COMENTARIOS AL MÉTODO

La atención sanitaria a una población cambiante, cada vez más envejecida y compleja, ha sido facilitada por el desarrollo tecnológico. El aumento de técnicas mínimamente invasivas ha exigido la evolución de especialidades como la anestesiología y reanimación, mejorando la atención del paciente así como los resultados quirúrgicos.

La expansión de estas técnicas mínimamente invasivas ha permitido que un importante número de intervenciones quirúrgicas puedan realizarse mediante cirugía laparoscópica (113), siendo hoy en día los procedimientos laparoscópicos una práctica generalizada. La mayor parte de los equipos quirúrgicos en nuestro país han incorporado la laparoscopia a su arsenal diagnóstico y terapéutico (114). Además, muchas de estas intervenciones laparoscópicas son susceptibles de ser incluidas en programas de CMA.

Dentro del ámbito quirúrgico, la CMA ofrece ventajas a todas las partes implicadas: pacientes, profesionales y sistema sanitario. Desde mediados de los años noventa, el Sistema Nacional de Salud español estableció la CMA como uno de sus objetivos prioritarios (115). Entre los años 2010 y 2014 se realizaron en España más de 1 millón de intervenciones en régimen ambulatorio, suponiendo una tasa de

ambulatorización del 37,36% (116). La laparoscopia se ha consolidado como una de las intervenciones habituales dentro de los programas de CMA, con unos índices de sustitución por procedimiento superiores al 30% en nuestro país (6).

La evolución en la atención sanitaria también se ha visto favorecida por la introducción de nuevos instrumentos de control y seguimiento. Avanzamos hacia un futuro donde la telemedicina tendrá un papel cada vez más relevante y donde el principal objetivo seguirá centrado en la seguridad del paciente, mientras se mantiene la calidad de la atención. Esta evolución implicará una constante evaluación de la práctica clínica, así como estudios de investigación que analicen los resultados (117).

Todavía no disponemos de herramientas establecidas y universalmente aceptadas que evalúen los resultados en CMA (31). Los estudios que analizan la calidad en el ámbito ambulatorio se dividen en aspectos de gestión sanitaria, como el número de intervenciones canceladas el mismo día de la cirugía, aspectos logísticos, como la movilización temprana postoperatoria, o aspectos clínicos, como son la presencia de dolor y/o náuseas y vómitos postoperatorios.

Sin embargo, continúa siendo necesario aumentar la evidencia sobre el análisis de actividad de las diferentes unidades de CMA existentes en España. Sería interesante disponer de un mejor sistema de registro de toda la actividad ambulatoria, una unificación de

criterios de calidad para poder comparar resultados entre las distintas unidades ambulatorias o un análisis de las complicaciones más comunes en este ámbito sanitario.

Es necesario un seguimiento de los pacientes en las unidades ambulatorias, una vez dada el alta quirúrgica u hospitalaria, aunque el instrumento más apropiado todavía no haya sido validado. Estos instrumentos incluyen llamadas telefónicas, visitas domiciliarias por parte de las unidades de hospitalización domiciliaria o el uso de las nuevas tecnologías. Es fundamental evaluar la recuperación (y la calidad de la misma) a partir del alta (118). Existen cuestionarios validados en este sentido, centrados en evaluar la calidad de recuperación desde la perspectiva del paciente (QoR-15, QoR-40) (119).

La cirugía laparoscópica se encuentra entre las intervenciones de mayor agresión quirúrgica en el ámbito ambulatorio, con tasas de fracaso en la ambulatorización superiores a una intervención de fauquetomía o de fimosis. Estudiar este tipo de intervenciones puede ser una buena representación del correcto funcionamiento de una unidad ambulatoria. Estas cirugías exigen un manejo perioperatorio óptimo para conseguir unos buenos resultados de las unidades de CMA: baja tasa de hospitalización imprevista o de complicaciones postoperatorias, satisfacción del paciente, buena calidad de la recuperación en el domicilio, etc. Las intervenciones ginecológicas llevan décadas consolidadas en régimen de CMA, realizándose cada vez

intervenciones más complejas, como las histerectomías (120). El manejo ambulatorio de la colecistectomía laparoscópica (CL) está aún hoy en día en cuestión, por tratarse de cirugías más complejas técnicamente y por no llevar tanto tiempo en los programas de CMA. De hecho, la primera intervención de CL ambulatoria realizada en el Hospital La Fe se realizó en el año 2013.

A pesar de tratarse de intervenciones en diferentes localizaciones (compartimentos supra e inframesocólicos) y de distinta etiología (obstructiva, infecciosa, tumoral), observamos en la práctica clínica diaria que tanto las CL como las laparoscopias ginecológicas presentan muchas similitudes en el manejo médico y quirúrgico (fármacos anestésicos, aguja de creación de neumoperitoneo, profilaxis analgésica, etc.) y que los problemas derivados de su ambulatorización son equivalentes (alteraciones hemodinámicas, sangrado de la herida, meteorismo abdominal, etc.). Consideramos, por tanto, justificado un manejo conjunto de estas patologías debido a que los factores que determinan el tiempo y la calidad de la recuperación de estos pacientes pueden resultar equivalentes.

Planteamos la realización de este estudio con el objetivo de identificar factores pronósticos del tiempo de recuperación y de la calidad de la misma en los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica ambulatoria. De forma específica, evaluamos la calidad analizando si las características derivadas del paciente o de su situación clínica y los factores intraoperatorios influyen en la aparición de síntomas

postoperatorios o en la necesidad de ingreso hospitalario. Además, entre los objetivos específicos nos propusimos identificar factores predictivos del tiempo de permanencia en la Unidad de Cirugía sin Ingreso (UCSI) en este tipo de pacientes, tratando de describir la calidad de la recuperación en el domicilio de los pacientes a través de un seguimiento telefónico postoperatorio.



## 5.2. APARICIÓN DE COMPLICACIONES

En toda cirugía la aparición de complicaciones, por leves que sean, aumenta el tiempo de estancia hospitalaria y disminuye la calidad ofertada al paciente (6). Esto es más importante en CMA, donde la aparición de complicaciones puede determinar el ingreso del paciente y el fracaso de este tipo de modalidad asistencial. Uno de los objetivos fundamentales de la CMA es la calidad ofertada al enfermo, asumiendo un tiempo de recuperación postanestésica superior al de una intervención con ingreso hospitalario. La calidad en CMA incluye que el enfermo vuelva a su domicilio el mismo día de la intervención con total seguridad.

Afortunadamente en nuestro estudio las complicaciones que más frecuentemente aparecieron fueron menores (dolor y náuseas), aunque constituyen síntomas molestos para el paciente y que empeoran la calidad del proceso en el ámbito ambulatorio.

Está bien establecido (6,13,25,26) que tanto el dolor como la presencia de náuseas y vómitos durante el periodo postoperatorio constituyen las complicaciones más habituales tras una intervención laparoscópica y así lo muestran nuestros resultados. Las complicaciones más frecuentes en nuestro estudio, durante la estancia

en la UCSI, fueron la presencia de dolor con intensidad igual o superior a 4 en una escala de 0 a 10, (49,1% de los pacientes) y de náuseas (24,9% de los pacientes), como puede observarse en la tabla 20.

En nuestra serie de pacientes destaca la aparición de dolor y su intensidad (moderado o grave cuantificado mediante escala EVA), durante el periodo postoperatorio, en casi la mitad de los enfermos, a pesar de haberse administrado profilaxis analgésica intraoperatoria en más del 90 % de los estudiados (tabla 17), tanto en las intervenciones ginecológicas como en las colecistectomías. Además, destaca que 95 pacientes (el 32% de los mismos) requirieron 2 ó más fármacos para tratar el dolor instaurado (tabla 20). Esto ofrece varias lecturas posibles, pudiendo observar, en primer lugar, que la profilaxis analgésica intraoperatoria no fue adecuada, infratratando a un considerable número de enfermos. La utilidad de dicha profilaxis está más que demostrada y los resultados reflejan, de forma significativa, que la administración de profilaxis analgésica intraoperatoria disminuye la aparición del dolor y su intensidad durante el periodo postoperatorio. Otra de las hipótesis que sugerimos es el gran número de profesionales implicados, con gran variabilidad en la actuación de cada uno de ellos. Por último, una de las razones que pueden influir en estos resultados, y que está relacionada con la anterior, es la ausencia de protocolización de la medicación analgésica, tanto preoperatoria o intraoperatoria como postoperatoria.

En los resultados, además, observamos cómo hasta un 7,1% de los pacientes no recibieron medicación analgésica profiláctica (tabla 17). Este dato es llamativo por lo expuesto antes, ya que, como se ha mencionado, está más que demostrado el papel de la profilaxis analgésica en CMA (53,85,86,89,90). Además, a pesar de ser considerados procedimientos de mediana-baja complejidad, la cirugía laparoscópica se sigue inesperadamente de altos niveles de dolor postoperatorio (53).

La presencia de dolor postoperatorio ha sido relacionada con factores psicógenos (ansiedad), antropométricos (IMC), culturales (escasa información y preparación del paciente) o experiencia previa del paciente con el dolor. La edad y el sexo no parecen ser factores determinantes en la percepción del dolor postoperatorio según estudios previos (20). Sin embargo, contrasta con nuestros resultados, donde se observa que las mujeres presentan de forma significativa (figura 20) más síntomas postoperatorios (incluido el dolor) en comparación con los hombres (tabla 24). La presencia de dolor no fue relacionada con factores como el IMC o el antecedente de intervención quirúrgica previa.

En cirugía laparoscópica el dolor también ha sido asociado con el número y el tamaño de las incisiones cutáneas, con la presión de neumoperitoneo y con la presencia de bilis y sangre en la cavidad abdominal (98). La relación entre presión y duración del neumoperitoneo con el dolor postoperatorio no ha sido

completamente establecida. El uso de presiones altas de neumoperitoneo puede estar relacionado con la presencia de dolor postoperatorio (DP), aunque la relevancia clínica de este hecho todavía no ha sido aclarada. En una revisión Cochrane de 2014, Gurusamy et al. concluyeron que el uso de bajas presión de insuflación durante una CL no repercute en un menor dolor postoperatorio (53), aunque Bogani et al. reflejan en un artículo publicado en 2015 que el uso de presiones en torno a 8 mmHg reduce el DP en comparación con presiones medias de 12-15 mmHg (27). En cirugía ginecológica, según una publicación reciente, durante una laparoscopia no se recomiendan presiones bajas de neumoperitoneo porque la mejoría en las puntuaciones de dolor es mínima y la visualización del campo quirúrgico se ve afectada (71). Los valores medios de presión máxima y media entre los pacientes de nuestro estudio fueron de 14,9 y 11,7 mmHg, respectivamente, pero no hemos observado correlación con la aparición de DP. Tampoco observamos relación entre la duración del neumoperitoneo y la presencia de dolor y/o NVPO.

En el año 1999, Bisgaard et al. ya describieron que la infiltración preoperatoria con anestésicos locales (AL) de los puertos de laparoscopia era ampliamente utilizada en el manejo del dolor postoperatorio después de una laparoscopia (121). Además, según otra revisión Cochrane (122), dicha infiltración proporciona una disminución leve-moderada del dolor postoperatorio en CL. Los estudios de Keir et al. y Kadam et al. han aportado evidencia acerca de que el bloqueo TAP tras una CL reduce las puntuaciones de dolor y los requerimientos

analgésicos cuando se compara con placebo. Sin embargo, no existen diferencias estadísticamente significativas cuando se compara dicho bloqueo con la infiltración de AL en el lugar de inserción de los trócares y, además, este último procedimiento resulta más coste-efectivo (63,64). En nuestra muestra solo se realizó bloqueo TAP en 3 pacientes, por lo que no podemos inferir resultados. Parece, no obstante, que la infiltración con AL resultó efectiva para el control de los síntomas postoperatorios en nuestros pacientes, aunque no se alcanzó la significación estadística ( $p= 0,05$ ). La técnica de infiltración con AL resulta más coste-efectiva en el ámbito de la CMA.

En cuanto a los antecedentes personales, el consumo de analgésicos de forma crónica se asoció con la presencia de dolor durante el postoperatorio (figura 21). Los pacientes con dolor crónico son complejos en cuanto al manejo del dolor agudo postoperatorio, requiriendo un manejo más ajustado de la profilaxis y del tratamiento analgésico, un mayor consumo de recursos y una especial atención en las UCSIs. En este sentido Gerbershagen et al. describieron que la presencia de dolor preoperatorio fue capaz de incrementar la intensidad del dolor postoperatorio (82). Por otro lado, destaca la ausencia de asociación estadística entre el antecedente de cirugía abdominal previa y la presencia de dolor y/o NVPO.

Existen factores anestésicos que han sido bien estudiados y que influyen de manera decisiva en el control del dolor durante la recuperación postquirúrgica, como la premedicación analgésica o

profilaxis analgésica multimodal y el tratamiento del dolor postoperatorio ya instaurado (20). Sin embargo, a pesar del conocimiento de dichas medidas, estudios recientes han demostrado que el 30-40% de los pacientes quirúrgicos ambulatorios sufren dolor moderado o grave durante las primeras 24-48 h en el propio domicilio. Sorprenden nuestros resultados, donde solo un 10% de los pacientes presentaban dolor moderado o grave a las 24 horas tras ser dados de alta, medido a través de la encuesta telefónica. Esta diferencia de incidencias puede ser consecuencia de que dichos datos se extraen de estudios donde se evalúa el dolor postoperatorio tras cualquier tipo de cirugía ambulatoria, ya sea laparoscópica o no, abarcando cirugías que presentan un DP de perfil diferente (traumatología, cirugía de pared abdominal, etc.). Sin embargo, al igual que ocurre con el dolor posoperatorio inmediato, debemos tratar de disminuir este porcentaje al mínimo ya que la presencia de dolor en el domicilio aumenta la experiencia negativa del proceso, provoca un mayor consumo de recursos sanitarios (visitas a urgencias o al médico de familia) y empeora la atención percibida. El paciente debe apreciar y advertir que existe una atención global, abarcando una parte “presencial” en el propio hospital y otra “no presencial” en el domicilio.

El tratamiento del dolor en las unidades ambulatorias es otro de los aspectos más estudiados y que aún hoy en día genera discusión. Al ser la aparición del dolor uno de los síntomas que más puede disminuir subjetivamente la calidad, debe ser evitado. El dolor leve puede ser tolerado pero debemos disminuir su incidencia al mínimo

posible. Por otro lado, debemos determinar la analgesia óptima para el dolor postoperatorio moderado o grave en este tipo de cirugía. Dicha analgesia no puede lograrse utilizando un solo agente, según varios autores como Bandey et al. (85). Múltiples estudios han demostrado que el paracetamol administrado durante el período perioperatorio acelera la recuperación en los pacientes que se someten a CL (9,53), como hemos podido comprobar en nuestros resultados, junto con otros analgésicos (metamizol y cloruro mórfico) y AINEs, sin discriminación entre ellos. Los AINEs también resultan eficaces en el manejo del dolor postoperatorio ya instaurado en este tipo de pacientes.

En 2013, Brescia et al. publicaron un estudio donde describieron las puntuaciones de dolor según una escala EVA postoperatoria tras CL. Mostraron un buen control del dolor (puntuación media 1,5 sobre 5) a las 8 h de postoperatorio (123). Comparando con nuestro estudio, observamos cómo se ha producido un buen control del dolor ya que solo 2 pacientes (0,7%) no pudieron ser dados de alta por un control del dolor inaceptable y fueron ingresados durante 24 horas. En la interpretación de nuestros resultados debemos tener en consideración que se ha incluido patología ginecológica (heterogeneidad en la muestra). A pesar de ello, el dolor y las NVPO provocaron el fracaso del alta en 4 pacientes. Siguiendo con el estudio de Brescia et al., un total de 387 pacientes (96,7%) fueron dados de alta con éxito después de 8-10 h de observación. Nuestra proporción de pacientes que fueron ingresados

tras la cirugía fue del 8,1% (24 pacientes), fundamentalmente por motivos quirúrgicos. En cualquier caso, la aparición de síntomas y la necesidad de ingreso, que condiciona una disminución de la calidad, es aceptada por el paciente si éste ve que se están dedicando recursos para que se solucionen estos síntomas, si bien lo ideal es prevenir su aparición.

Después de una laparoscopia, más de la mitad de ingresos no previstos pueden ser causados por un control inadecuado del dolor y hasta un 25% de estos ingresos pueden deberse a NVPO (13). Más de la mitad de los pacientes de nuestra muestra (58,7%) han presentado algunos o todos estos síntomas postoperatorios.

Las NVPO han constituido tradicionalmente uno de los principales síntomas que presenta cualquier paciente tras una cirugía. Junto con el dolor, las NVPO son una causa frecuente de retraso en el alta, de visitas a urgencias después del alta, de ingreso hospitalario no planificado y de aumento en los costes. En general, presentan una incidencia descrita muy variable, que puede oscilar entre el 20 y el 80% de los pacientes quirúrgicos (79), dependiendo del tipo de procedimiento o de la bibliografía consultada. Se trata de síntomas molestos que contribuyen a la aparición de ansiedad, deshidratación, alteración metabólica y/o electrolítica, dehiscencia de suturas, fatiga muscular, retraso en la recuperación o aumento de los costes. La cirugía laparoscópica, de manera específica, presenta una alta incidencia de NVPO (20-51%), y dentro de ella la laparoscopia

ginecológica tiene una tasa aún más elevada (50-80%) (97). Este porcentaje puede ser mayor dependiendo de las características del paciente, de factores intrínsecos a la intervención y a la técnica anestésica, y de la intensidad del dolor y de su manejo en el postoperatorio inmediato.

Tradicionalmente se ha atribuido la presencia de NVPO a la utilización de opiáceos intraoperatorios y postoperatorios. Aunque los fármacos de duración prolongada como la morfina son especialmente perjudiciales, incluso un opioide de acción ultracorta como el remifentanilo causa una incidencia de hasta un 35% de NVPO cuando se usa con desflurano y profilaxis multimodal, frente a solo el 4% cuando se evitan todos los opioides en cirugía laparoscópica ginecológica ambulatoria (60).

Teniendo en cuenta que los opioides se utilizaron en todos los enfermos incluidos en el estudio, uno de cada cuatro pacientes presentó NVPO, pudiendo ser manejado este síntoma en la UCSI en la mayoría de las ocasiones. La frecuencia observada durante el postoperatorio (náuseas 24,9%, vómitos 2,4%) concuerda con los datos publicados y se encuentra en los límites inferiores del rango previamente descrito. En sólo 2 casos los pacientes tuvieron que pasar una noche en URPA por NVPO resistentes a tratamiento médico.

Se han relacionado varios factores con la etiología de las NVPO en intervenciones ginecológicas (no solo laparoscópicas), como la

presencia CO<sub>2</sub> residual postoperatorio, el tiempo de duración del neumoperitoneo intraoperatorio, el uso de agentes volátiles y de opioides, así como la duración de la intervención (95). Debido a la alta incidencia de NVPO tras una laparoscopia, sobre todo si el manejo es ambulatorio, existe interés actual en optimizar la técnica anestésica y en caracterizar los factores etiológicos o agravantes.

Desde su publicación en 1999, el trabajo de Apfel et al. sobre los factores de riesgo de NVPO ha servido para guiar la profilaxis y el tratamiento tras cualquier tipo de intervención (124). En estudios publicados posteriormente, como los de D'Souza et al. en 2011 (96) y Le et al. en 2010 (97), se describen más factores desencadenantes o agravantes de NVPO (tabla 30).

<b>FACTORES DESENCADENANTES O AGRAVANTES DE NVPO</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Baja clasificación ASA</li><li>- Ayuno preoperatorio excesivo</li><li>- Técnica anestésica realizada (inhalatoria, TIVA)</li><li>- Profilaxis antiemética</li><li>- Tipo de fluidoterapia</li><li>- Duración del tiempo anestésico</li><li>- Cantidad total de CO<sub>2</sub> insuflado</li><li>- Uso de bajas presiones de insuflación</li><li>- Experiencia del equipo quirúrgico</li></ul>

**Tabla 30.** Factores desencadenantes o agravantes de NVPO (96,97).

Por nuestra parte, no encontramos relación entre la mayor parte de factores reflejados en la tabla con la presencia de NVPO. Estos síntomas fueron más frecuentes, de forma significativa, en los pacientes del sexo femenino (de acuerdo con Apfel et al.), en los que se prolongó el tiempo de estancia preoperatoria y en los que no se administró profilaxis antiemética intraoperatoria. Sin embargo, existen más factores que han sido relacionados con la presencia de estos síntomas en el contexto de la CMA (95,97,125): duración de la anestesia, sexo, antecedente de NVPO, ayuno excesivo, cantidad total de CO2 insuflado, baja clasificación ASA, experiencia del cirujano, correcta selección de pacientes, uso de bajas presiones de insuflación, tipo de fluidoterapia o técnica anestésica (inhalatoria o anestesia total intravenosa). En este sentido, en nuestros resultados, aunque la presencia de NVPO fue superior en los pacientes mantenidos con sevoflurano respecto a los mantenidos con propofol, la diferencia no alcanzó significación estadística. Así, se insiste en la selección y estratificación de los factores más influyentes mediante un sistema de puntuación que ayude a precisar el riesgo (18).

No está claro cuáles son los fármacos idóneos para su uso en intervenciones laparoscópicas ambulatorias. Tradicionalmente se ha descrito al sevoflurano como un fármaco más apropiado por su perfil de recuperación más precoz, junto a una sinergia del efecto de los relajantes neuromusculares, aunque este gas inhalatorio presenta una mayor incidencia de síntomas postoperatorios si lo comparamos con propofol. Por otro lado, el cisatracurio es un fármaco superior al

rocuronio en cuanto a condiciones de intubación y de relajación neuromuscular, aunque carece de reversor específico. Como se ha mencionado, el uso de reversores tradicionales aumenta la presencia de NVPO. Este hecho favorece el uso más extendido del rocuronio en CMA. La aparición del Calabacion podría modificar esta tendencia a corto plazo (126).

En nuestro estudio llama la atención la importancia del tiempo prolongado de espera antes de pasar a quirófano. Resulta de especial interés la asociación significativa entre dicho tiempo de espera para acceder a quirófano y la aparición de síntomas postoperatorios (dolor y/o NVPO). La bibliografía al respecto, de un tema que por otra parte puede resultar obvio, es muy escasa. Un mayor tiempo de espera preoperatorio puede conllevar una serie de cambios en los pacientes que van a ser intervenidos: ansiedad, prolongación del tiempo de ayuno o empeoramiento de sus condiciones hemodinámicas. El aumento del tiempo de espera antes de acceder al quirófano puede repercutir en los pacientes, con una peor respuesta sistémica al estrés quirúrgico y con el aumento de probabilidad de aparición de complicaciones postoperatorias. Es otro de los factores que se deberían relacionar con la calidad en CMA.

Se ha definido a la laparoscopia como un factor de riesgo independiente de NVPO (127). La profilaxis antiemética multimodal se debería utilizar de rutina en todos los pacientes que sean intervenidos

mediante laparoscopia, estando basado el número de agentes antieméticos a utilizar en los factores de riesgo del paciente.

Para el tratamiento estadístico de los datos hemos considerado el dolor postoperatorio y/o las NVPO como variable dependiente combinada. Estos síntomas no representan complicaciones específicas de las CL o de las laparoscopias ginecológicas, pero su incidencia y gravedad constituyen aspectos que definen la calidad de la recuperación en cualquier intervención de CMA. El manejo combinado de estos síntomas supone un tratamiento más novedoso de los datos ya que la mayoría de fuentes consultadas (3,6,55,56,79,81) no describen estos síntomas de forma conjunta. En nuestra opinión, la frecuente asociación de dolor postoperatorio y NVPO justifica su utilización como variable combinada y ha permitido incrementar la potencia estadística a la hora de analizar la frecuencia de tales complicaciones en relación con diferentes variables.

Analizando los datos de nuestro estudio observamos cómo más de la mitad de los pacientes presentaron dolor y/o náuseas y vómitos postoperatorios, de cualquier intensidad. La aparición de estos síntomas fue significativamente más frecuente en las mujeres, en aquellos que tardaron más de 45 minutos en acceder al quirófano y en los pacientes que no recibieron profilaxis antiemética intraoperatoria (tabla 24). También lo fue en aquellos pacientes en tratamiento crónico con analgésicos, aunque dicha relación no se comprobó en el análisis multivariante.

El dolor y las NVPO son factores que pueden determinar el fracaso de la cirugía ambulatoria y están estrechamente relacionados entre sí. El dolor postoperatorio es un síntoma frecuente que puede conducir a la aparición de náuseas o incluso vómitos en el período postoperatorio. Por otro lado, el uso de opioides para su manejo también puede ser causa de NVPO (79). Es por ello que el dolor y las NVPO contribuyen al desarrollo de otros eventos adversos, aumentando de este modo el consumo de recursos materiales y humanos.

Para mejorar los resultados de las intervenciones laparoscópicas en régimen ambulatorio, en términos de tiempo y calidad, deberemos identificar factores que predispongan a la aparición de dolor o de NVPO, así como factores que aumenten la gravedad de dichos síntomas, permitiendo una mejor profilaxis perioperatoria o, de forma alternativa, la instauración de tratamientos más efectivos una vez aparecidos los síntomas. La existencia de protocolos específicos o la asignación de anestesiólogos con más experiencia en CMA podrían formar parte de la solución. Uno de los problemas habituales en las unidades ambulatorias de tipo mixto es tener que combinar circuitos de pacientes ambulatorios con aquellos que requieren hospitalización: tipo de técnica anestésica, transferencias de los pacientes, medicación profiláctica, etc.

Las complicaciones menores, afortunadamente las más frecuentes en CMA, también contribuyen a disminuir la calidad en las unidades ambulatorias. Aparte del dolor y de las NVPO, el resto de complicaciones postoperatorias fueron leves y escasas, afectando solo a 24 pacientes (8,1%) (tabla 20). Dichas complicaciones, que tuvieron lugar durante la estancia en la UCSI, consistieron en alteraciones hemodinámicas (hipo e hipertensión arterial), flatulencia/meteorismo abdominal y retención urinaria. El tratamiento de las mismas fue adecuado (farmacológico en caso de alteraciones hemodinámicas y de meteorismo; sondaje vesical en caso de retención urinaria) y ninguna de dichas complicaciones requirió la hospitalización del paciente. Sin embargo, resulta interesante identificar y describir estos signos/síntomas, que afectan, de forma evidente, al tiempo y a la calidad de la recuperación de los pacientes ambulatorios.



### 5.3. TIEMPO DE RECUPERACIÓN EN UCSI

El tiempo de recuperación en UCSI, considerado como el intervalo de tiempo transcurrido desde que el paciente accedía a la Unidad, procedente de quirófano, hasta que era enviado a su domicilio, ha sido otra de las variables dependientes analizadas. El tiempo de estancia es un factor fundamental de la calidad ofertada y percibida por el paciente, siendo la aparición de complicaciones la principal causa de su aumento (128,129). Hoy en día la cirugía ambulatoria sigue constituyendo un desafío para el sistema sanitario ya que implica manejar eficientemente a los pacientes con la mayor calidad y en el menor tiempo posible. Desde su implementación a principios de la década de los 90, los protocolos *fast-track* han venido reconociendo la duración del postoperatorio inmediato como uno de los condicionantes principales que mejoran la eficiencia del sistema y aumentan la satisfacción de los pacientes (130), y es por ello por lo que hemos incluido dicha variable en el análisis de los datos.

Los estudios sobre los programas de recuperación acelerada tras la cirugía (ERAS) aplicados a CMA son escasos. Sin embargo, los mismos “principios ERAS” que son aplicados a los pacientes hospitalizados pueden ser compartidos por los pacientes ambulatorios.

La duración de la estancia es un elemento fundamental en el ámbito hospitalario y también lo es en el entorno ambulatorio (130).

De los 297 pacientes que fueron intervenidos durante el periodo de estudio, 273 fueron enviados a su domicilio el mismo día de la intervención.

Es complejo describir los tiempos de recuperación tras una intervención laparoscópica ambulatoria debido a la heterogeneidad de estas cirugías. En primer lugar hay que definir qué tiempos son los indicados para poder evaluar la recuperación: tiempo total de recuperación en UCSI, tiempo postoperatorio global (incluyendo el tiempo en quirófano), tiempo hasta la movilización de los pacientes, tiempo hasta la tolerancia oral, etc. En segundo lugar, habría que agrupar los tiempos de recuperación de cada tipo de intervención laparoscópica por separado. Hemos considerado adecuado utilizar el tiempo de estancia postoperatoria en nuestra UCSI ya que la selección de otros intervalos de tiempo podría hacer necesario contemplar diferentes aspectos que no entran dentro del propósito de este estudio (número de celadores, camas disponibles en UCSI, etc.). Por otro lado, los estudios analizados suelen hacer referencia a patologías o intervenciones concretas: colecistectomía, histerectomía, salpinguectomía, etc. Sin embargo, consideramos práctico comparar estas intervenciones de forma conjunta por tratarse de cirugías muy similares en cuanto a técnica, manejo y evolución. Además, el tiempo de recuperación abarca hasta que el paciente se incorpora de nuevo a

sus actividades habituales preoperatorias. Según estudios previos, este periodo de tiempo se puede prolongar más allá de 30 días (33-35).

La anestesia ambulatoria es segura y proporciona una recuperación rápida después de la cirugía. En un importante estudio realizado a principios de la década de los años 90 sobre 38.958 pacientes intervenidos de procedimientos ambulatorios se observó que el riesgo de muerte en los 30 primeros días tras la cirugía fue de 1 de cada 11.273 pacientes (131). Este perfil de seguridad ha conducido a los investigadores a explorar variables blandas de resultado con el objetivo de evaluar mejoras y documentar la evolución continua de las unidades quirúrgicas ambulatorias. Las principales variables de resultado, clínicamente relevantes, incluyen factores como el retraso en el alta, los ingresos imprevistos o no planificados y las visitas a urgencias durante los días posteriores a la intervención (132).

El éxito de cualquier plan de manejo ambulatorio de intervenciones mediante laparoscopia depende, en parte, de una rápida y adecuada recuperación de los pacientes que han sido anestesiados. La movilización postoperatoria temprana puede reducir la morbilidad del paciente y mejorar la eficiencia hospitalaria (133). Sin embargo, se debe evitar el alta precipitada de estos pacientes ya que podrían requerir un ingreso hospitalario imprevisto o una visita a los servicios de urgencias (132).

En nuestros resultados se muestra que el tiempo medio de recuperación en UCSI fue de aproximadamente 388 minutos (6,5 horas), siendo éste superior entre los pacientes que fueron intervenidos de CL respecto a las pacientes operadas de procedimientos ginecológicos, con una diferencia media de aproximadamente una hora. Además, observamos que en las intervenciones donde se empleó cisatracurio como relajante neuromuscular también el tiempo medio de estancia fue significativamente superior. Por otra parte, el tiempo medio de recuperación en UCSI fue mayor en los pacientes que presentaron náuseas, con una diferencia media cercana a 90 minutos, así como en quienes presentaron dolor de intensidad moderada o grave, con una diferencia media próxima a 45 minutos. En este sentido comprobamos cómo existía una tendencia lineal estadísticamente significativa entre la gravedad del dolor y el tiempo de permanencia en UCSI (figura 26). Por último, y como era previsible, también comprobamos que la presencia de otras complicaciones en los pacientes ingresados en UCSI, como retención urinaria, flatulencias o alteraciones hemodinámicas, se asoció a un mayor tiempo de permanencia en dicha unidad (figura 24).

El tiempo medio de recuperación tras una CL ambulatoria en nuestra unidad ha sido de 409,4 minutos (6,8 horas). Se trata de una estancia media relativamente corta si lo comparamos con otros estudios. Brescia et al. publicaron en 2013 una serie de 400 colecistectomías con una tasa global de éxito en la ambulatorización del 96,7% (387 pacientes) y con unos tiempos de recuperación

postoperatoria totales de 8 a 10 horas (123). Unos años antes, en 2009, Akkurt et al. realizaron un estudio observacional comparando la utilización de propofol con la de desflurano en colecistectomías laparoscópicas en régimen de ingreso hospitalario. Aunque los tiempos totales variaron por el diferente régimen de los pacientes, se obtuvieron unos tiempos medios hasta la movilización de 9,4 horas para el propofol y de 11,1 horas para el desflurano (134).

En un estudio de 1996, Eriksson et al. publicaron los tiempos de recuperación de una pequeña serie de casos de laparoscopias ginecológicas ambulatorias, comparando la utilización de desflurano con propofol (135). Sus tiempos de recuperación totales fueron de 354 minutos (5,9 horas) con desflurano y 193 minutos (3,2 horas) con propofol, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. En otro estudio sobre laparoscopias ginecológicas diagnósticas sobre infertilidad en régimen ambulatorio obtuvieron unos tiempos hasta el alta de 130 minutos (2,2 horas) (136). En nuestra serie observamos un tiempo medio de estancia en nuestra unidad de 350,4 minutos en las pacientes intervenidas de cirugía laparoscópica ginecológica. Este tiempo no guardó relación con el tipo de hipnótico utilizado durante la intervención (propofol, sevoflurano o desflurano). Como se ha mencionado, los estudios reflejan tiempos de recuperación postoperatoria bastante similares a los obtenidos en nuestros pacientes.

Nuestra muestra incluye una serie heterogénea de patologías ginecológicas, abarcando intervenciones con una duración media muy distinta, desde una laparoscopia para preservación de corteza ovárica de 15 minutos de duración hasta una histerectomía abdominal, superior a las 2 horas de procedimiento. De ello se deriva que el tiempo intraoperatorio en algunas pacientes ginecológicas sea mucho mayor que el de las colecistectomías. Se podría esperar que los tiempos de recuperación de dichas intervenciones fueran muy diferentes entre sí, aunque no lo han reflejado nuestros resultados. En ellos no existe una diferencia estadísticamente significativa entre los tiempos de recuperación de las cirugías más largas y el de las más cortas, pudiendo ser apropiado, por tanto, evaluar estos aspectos de forma conjunta. Por otra parte, el tiempo de recuperación de las CL fue superior al de las intervenciones ginecológicas, aunque éstas ingresaron más.

Las comorbilidades del paciente han sido descritas como factores determinantes del tiempo de recuperación en CMA, sin embargo no ha existido una relación estadística significativa en nuestros resultados, donde la presencia de patología médica asociada no se ha relacionado con un postoperatorio inmediato más prolongado.

La adecuada selección de pacientes y el empleo de estrategias profilácticas para prevenir las principales complicaciones postoperatorias (dolor, náuseas y vómitos) permiten alcanzar

puntuaciones de 9 ó 10 en la escala de recuperación postanestésica de Aldrete antes de llegar a las unidades de recuperación postanestésica (137).

En un estudio que comparaba el manejo ambulatorio de CL con la hospitalización, Tang et al. describieron 3 factores independientes predictivos de postoperatorio prolongado: edad superior a 60 años, tiempo hasta la tolerancia oral superior a 8 horas y uso de más de 2 analgésicos durante el postoperatorio precoz (13). El hallazgo intraoperatorio de colecistitis o el desarrollo de complicaciones postoperatorias no tuvieron ninguna influencia en la duración de la estancia en el hospital. Más recientemente, Morimoto et al. señalaron que el valor de la clasificación ASA y la dificultad técnica intraoperatoria son los factores más estrechamente relacionados con una estancia hospitalaria prolongada tras una CL (138). Otros estudios han propuesto la edad avanzada y la aparición de complicaciones intraoperatorias como factores de riesgo predictivos de estancia prolongada (139). Contrariamente a estos estudios, en nuestros resultados no se ha observado relación entre el tiempo de recuperación postoperatoria y la edad, el sexo o la clasificación ASA de los pacientes.

El dolor sigue siendo una razón común para retrasar el alta tras una CMA y llega a ser el responsable del retraso en el alta en las unidades de CMA en hasta el 13% de los pacientes (140). El dolor postoperatorio constituye la complicación más frecuente en CMA y

cuando es moderado o grave alarga significativamente los tiempos de recuperación en la UCSI (41). De acuerdo con esto, en nuestros pacientes el tiempo medio de recuperación en UCSI fue superior en aquellos que presentaron náuseas durante su estancia en dicha unidad o bien dolor de intensidad igual o superior a 4 según EVA.

Las NVPO, si no son controladas adecuadamente, pueden conducir a la prolongación de la estancia en las unidades de recuperación anestésica o a una mayor tasa de ingreso hospitalario imprevisto, conduciendo ambas circunstancias a un aumento en los costes de la atención médica y a una disminución de la calidad (41). Las NVPO constituyen uno de los principales problemas en CMA. Aunque en nuestro caso la cifra es inferior, su incidencia varía entre el 30 y el 50% de los pacientes operados en régimen ambulatorio (100,141). En un estudio de 16.411 pacientes ambulatorios quirúrgicos, las NVPO fueron uno de los factores más importantes que contribuyeron a una estancia postoperatoria prolongada en pacientes ambulatorios (22).

En el ámbito de la CMA, el tipo de cirugía también ha demostrado (132) estar relacionado de forma significativa con la duración de la estancia postoperatoria. En nuestros resultados, la estancia en UCSI resultó superior entre los pacientes que fueron intervenidos de colecistectomía laparoscópica respecto a las pacientes operadas de procedimientos ginecológicos. Una mayor agresión quirúrgica o la menor experiencia de manejo ambulatorio de las CL podrían explicar estos resultados.

La parálisis muscular residual debe ser otro de los aspectos a monitorizar en cirugía ambulatoria, sobre todo en pacientes obesos, SAHOS o con patología pulmonar. Puede conducir al aumento en la incidencia de eventos respiratorios adversos en el postoperatorio temprano, lo que puede suponer una prolongación en el tiempo de recuperación (41). Solo se deberían utilizar agentes de duración corta o intermedia y a las mínimas dosis que proporcionen una adecuada relajación neuromuscular para la cirugía (41,142). En nuestro caso comprobamos cómo en las intervenciones donde se empleó cisatracurio como relajante neuromuscular el tiempo medio de estancia fue significativamente superior, aunque no se observaron eventos de relajación neuromuscular residual, clínicamente relevantes, durante el postoperatorio. La monitorización de la relajación neuromuscular intraoperatoria se realizó a criterio del anestesiólogo responsable en cada caso. No se monitorizó la relajación neuromuscular durante el postoperatorio. Por otro lado, los reversiones habituales para antagonizar el cisatracurio, atropina junto a neostigmina o prostigmina, aumentan la incidencia de NVPO. Para poder minimizar la aparición de estos síntomas postoperatorios, el rocuronio puede representar al agente de elección, ya que produce una buena condición para la intubación, una gran estabilidad hemodinámica y una rápida recuperación del efecto (12). Además, el reversor específico sugammadex parece disponer de un mejor perfil de NVPO en comparación con los reversiones neurosmusculares tradicionales.

Es necesario disponer de guías de práctica clínica sobre el manejo de los pacientes ambulatorios durante su recuperación temprana (143). Por el contrario, en la situación actual se aumenta el riesgo de prolongación de la recuperación postoperatoria, que puede conducir a un aumento de los costes y a una disminución de la calidad de la atención recibida. De hecho, consideramos que los pacientes permanecen demasiado tiempo en el hospital o en las unidades de CMA.

En los protocolos *fast-tracking* la técnica anestésica juega un papel principal, ya que los tiempos de recuperación y las complicaciones postoperatorias son determinantes principales del tiempo hasta el alta. Se considera a estos protocolos coste-efectivos, pues reducen la carga asistencial en las unidades de recuperación postanestésica, representando el 9% del total de los costes de mano de obra en estas unidades (144). En el estudio de Çaparlar et al. (144) se comparó el uso de sevoflurano y propofol en cuanto a tiempos de extubación y criterios para incluir a los pacientes en los protocolos *fast-track* en una muestra de 79 pacientes intervenidos de CL. Determinaron que el uso de propofol permitía un tiempo de extubación más rápido comparado con el de sevoflurano. Los factores que impidieron incluir a los pacientes en el protocolo *fast-track* fueron el dolor, las NVPO y la presencia de desaturación e inestabilidad hemodinámica postoperatorias. Además, estas complicaciones ocurrían de manera más frecuente en los pacientes anestesiados con

sevoflurano. De forma opuesta, después de una ligadura de trompas laparoscópica, el 90% de las mujeres que recibieron desflurano, el 75% de las que fueron tratadas con sevoflurano y sólo el 26% de las que recibieron una infusión continua de propofol fueron consideradas aptas para ser incluidas en un protocolo de recuperación acelerada (145). En nuestros pacientes se empleó fundamentalmente propofol como hipnótico de mantenimiento (75,4%) y remifentanilo como agente analgésico intraoperatorio (78,4%), solo o asociado a fentanilo. Aparecieron náuseas en el 33,3% y vómitos en el 2,9% de los pacientes anestesiados con sevoflurano, siendo estos porcentajes del 23,3% y 2,3%, respectivamente, en los anestesiados con propofol, aunque las diferencias no alcanzaron significación estadística

En conclusión, la presencia de complicaciones ocurridas durante el postoperatorio, además del tipo de cirugía, se asocian significativamente a una estancia prolongada tras un procedimiento laparoscópico ambulatorio. Tanto la prevención como el manejo adecuado de tales complicaciones podrían reducir la duración del postoperatorio tras cirugía laparoscópica ambulatoria. Una mejor comprensión de las complicaciones más frecuentes y el seguimiento de vías clínicas basadas en la mejor evidencia ayudarán a garantizar la recuperación más rápida y segura de los pacientes después de los procedimientos laparoscópicos ambulatorios. Las complicaciones más graves (cirugía mayor de lo esperado, síndrome adherencial severo, lesión de arteria cística y colédoco o rotura de endometrioma)

conllevaron el ingreso directo de los pacientes en el circuito hospitalario.

#### 5.4. NECESIDAD DE INGRESO NO PREVISTO

En las unidades de CMA la presencia de una complicación grave acontecida durante el periodo perioperatorio va a suponer, con elevada probabilidad, el ingreso hospitalario del paciente. La aparición de estas complicaciones es intrínseca al acto quirúrgico y, más que estar relacionada con una disminución de la calidad, se trata de una modificación del circuito organizativo de los pacientes (de ambulatorio a hospitalario).

La tasa de ingreso hospitalario imprevisto de una intervención ambulatoria sigue siendo un factor clave para evaluar la calidad en CMA. Es muy importante que a nivel de gestión sanitaria se disponga de un registro nacional actualizado sobre las tasas de ingreso de cada una de las patologías ambulatorias. Dicha información permitiría comparar resultados y serviría para potenciar los puntos fuertes y corregir las situaciones susceptibles de mejorar. Además, identificar los factores relacionados con un mayor riesgo de ingreso es fundamental para intentar prevenirlos, adelantarse a ellos y mejorar los resultados en CMA, lo cual ha sido uno de los objetivos específicos del estudio.

El porcentaje de ingresos no planificados, como indicador de calidad, es uno de los factores más empleados en las unidades de CMA

para analizar los resultados. Se trata de un indicador que detecta problemas como la mala selección de pacientes o la complejidad inapropiada de una intervención (146).

La tasa global de ingreso no previsto en CMA oscila entre el 0,09 y el 16%, con una media del 5% (147). Esta tasa engloba todos los procedimientos ambulatorios habituales, incluyendo intervenciones con porcentajes de éxito en la ambulatorización muy altos (cataratas, por ejemplo). En la bibliografía consultada encontramos diferentes tasas de ingresos imprevistos (23,26,148). En el estudio llevado a cabo en 2014 por Martínez Ródenas et al. se analizó la Unidad de CMA del Hospital Municipal de Badalona durante los años 2010-2012, incluyendo unas 9.000 intervenciones ambulatorias. Los porcentajes de ingresos no previstos en cirugía general fueron 3,3 - 5,5% y en cirugía ginecológica 0,8 - 1,7% (146). Las intervenciones englobadas en estas especialidades incluyeron intervenciones no laparoscópicas (hernias, histeroscopias, etc.) que, presumiblemente, disminuyeron la tasa de ingresos imprevistos en comparación con la nuestra.

Los factores relacionados con el ingreso no planificado tras una intervención laparoscópica ambulatoria no han sido bien establecidos. Se han publicado estudios sobre la influencia de la edad, el IMC o las comorbilidades, sobre todo en cirugía ginecológica (25,26,29,30,39). En el estudio de Martínez Ródenas et al. los factores más frecuentemente relacionados con el ingreso imprevisto en CMA fueron la complejidad de la cirugía, un tiempo prolongado de recuperación postanestésica y

la presencia de dolor, NVPO u otras complicaciones durante el postoperatorio.

El objetivo principal de nuestro estudio no incluía demostrar la seguridad de la CL realizada de forma ambulatoria. Existen múltiples referencias consultadas que así lo demuestran (13). Por ejemplo, un metaanálisis de 13 ensayos clínicos que evaluaban el resultado del procedimiento ambulatorio evidenció que la CL ambulatoria tenía un perfil similar de seguridad, morbilidad y factibilidad, y similares tasas de hospitalización prolongada, reingreso y consulta que el procedimiento con hospitalización (23). En dicho estudio, la tasa de ingreso no planificado fue del 13,1% (0 - 35%). Las causas más frecuentes de ingreso imprevisto fueron las NVPO y el control inadecuado del dolor abdominal.

Tras la cirugía laparoscópica, el 8,1% de los pacientes incluidos en nuestro estudio precisaron ingreso hospitalario. La causa principal de ingreso no planificado fue la aparición de complicaciones quirúrgicas durante el periodo intraoperatorio, constituyendo aproximadamente la mitad de los motivos de ingreso imprevisto.

La presencia de complicaciones intraoperatorias en cirugía laparoscópica es rara y su aparición está directamente relacionada con un incremento en la tasa de ingresos no planificados, tal y como evidencian nuestros resultados. La presencia de eventos intraoperatorios en nuestra serie, relacionados con la anestesia (3%) o

la cirugía (11.1%) está en consonancia con los resultados publicados en estudios previos (149). La aparición de complicaciones va a suponer que el riesgo de ingreso no planificado se eleve de forma muy significativa. De hecho, mediante regresión logística se comprobó que la probabilidad de ingreso postoperatorio en nuestra serie de pacientes fue 8,7 veces superior ante la presencia de complicaciones quirúrgicas y de 6 veces superior ante la aparición de complicaciones anestésicas (tabla 27). Las complicaciones quirúrgicas intraoperatorias constituyeron casi la mitad de las causas de ingreso imprevisto (tabla 22). Aunque el porcentaje de las mismas es reducido, se deben conocer las complicaciones específicas de cada procedimiento para así poder identificarlas y manejarlas precozmente. Por su parte, la aparición de complicaciones anestésicas es inherente a cualquier acto anestésico, ya sea una cirugía laparoscópica ambulatoria o no.

La proporción de ingresos no previstos en nuestro estudio fue significativamente superior en las pacientes intervenidas de cirugía ginecológica, en los que habían presentado complicaciones en cirugías previas, en los pacientes clasificados con un ASA superior (II y III respecto a I) y en los pacientes fumadores. Así mismo, los pacientes que tardaron más de 100 minutos en acceder a quirófano presentaron una proporción de ingresos hospitalarios significativamente superior, al igual que en aquellos pacientes en quienes se prolongó el tiempo de neumoperitoneo por encima de 45 minutos. Como se ha mencionado, la proporción de ingresos también fue superior entre los pacientes que presentaron complicaciones anestésicas o quirúrgicas (incluyendo

reconversión a laparotomía). Por último, la proporción de pacientes ingresados fue significativamente superior cuando presentaron NVPO, aunque no cuando presentaron dolor, de cualquier intensidad.

Por el contrario, esta necesidad de ingreso no guardó relación con las características antropométricas de los pacientes, sus factores de riesgo cardiovascular, a excepción del tabaquismo, el consumo de alcohol o de tratamientos crónicos y los antecedentes de cirugías previas abdominales. Tampoco se observó relación con el tiempo de ayuno preoperatorio, ni con el empleo de medicación intraoperatoria. La proporción de ingresos no guardó relación con la infiltración de los puertos de laparoscopia, con el número de puertos o con los tiempos de anestesia o cirugía.

Como vemos, las complicaciones quirúrgicas intraoperatorias se relacionan directamente con un aumento del riesgo de ingreso. En una investigación que combinó los datos de siete estudios de gran tamaño muestral, con un total de 8.856 CL, se produjeron complicaciones mayores en el 2,6 % de los casos (150), correspondiendo a sangrado (0,11 - 1,97%), absceso (0,14 - 0,30%), fuga de bilis (0,30 - 0,90%), lesión de la vía biliar (0,26 - 0,60%) y lesión intestinal (0,14 - 0,35%) (151).

En un estudio reciente Chong et al. publicaron un estudio acerca de los factores relacionados con el ingreso postoperatorio imprevisto y el retraso en el alta de 336 CL, incluyendo también las

colecistectomías realizadas de urgencia (139). En sus resultados los factores que favorecieron el ingreso no planificado y/o prolongaron la estancia postoperatoria (hospitalaria en este caso) fueron el tiempo de intervención prolongado (superior a 45 minutos), la edad por encima de 65 años, el sexo femenino, la presencia de diabetes mellitus, un nivel de albúmina preoperatoria bajo, la presencia de tabaquismo y una puntuación ASA elevada. En este sentido, a mayor puntuación ASA, mayor riesgo de evento (tasa de ingreso imprevisto y/o estancia postoperatoria prolongada), al igual que ocurre en nuestra muestra.

Ya en nuestro país Soler-Dorda et al. publicaron en 2016 un estudio sobre los factores relacionados con ingreso imprevisto de las CL en régimen ambulatorio. Incluyeron 511 intervenciones que abarcaban el periodo temporal 1999-2013. El 70% fueron dados de alta en el mismo día. Los factores relacionados con un ingreso imprevisto fueron la edad superior a 65 años, la clasificación ASA II o superior, el ingreso previo por colecistitis y la presencia de una pared vesicular engrosada medida a través de ecografía (152). Parece que existe bastante coincidencia en afirmar que una clasificación ASA superior se relaciona con una mayor probabilidad de ingreso no planificado tras una CL, al igual que en nuestro estudio.

En nuestros resultados observamos que en las CL las complicaciones quirúrgicas intraoperatorias fueron cirugía mayor de lo esperado (4 pacientes), síndrome adherencial severo (5), lesión de la

arteria cística (2) y lesión del conducto colédoco (1), las cuales se relacionaron con un mayor riesgo de ingreso.

El riesgo global de ingreso para los procedimientos ginecológicos benignos es bajo. Es difícil encontrar una tasa global de ingresos no planificados en cirugía ginecológica laparoscópica ambulatoria, pero, según los diferentes estudios consultados sobre diferentes patologías, podemos situar dicha tasa, de forma global, por debajo del 30% (69,74,107,143).

En la literatura encontramos publicaciones sobre tasas de ingreso no planificado y factores relacionados, pero diferenciando según la patología. Schiavone et al. realizaron un análisis de 128.634 pacientes intervenidas de histerectomía (vaginal asistida por laparoscopia o total laparoscópica). La tasa de ingreso en el mismo día fue del 4,0%, siendo el 3,6% las que solo permanecieron ingresadas durante 24 horas. Las pacientes que fueron enviadas a su domicilio el mismo día eran, de manera significativa, más jóvenes, tenían un menor IMC y presentaban una menor prevalencia de diabetes mellitus y de HTA (148). Si analizamos nuestros resultados, encontramos que, de las intervenciones ginecológicas, 5 correspondieron a histerectomías: 3 subtotales, 1 total y 1 radical. La histerectomía total (diagnóstico de gen BRCA-1 positivo) y la radical (quiste anexial) requirieron ingreso por cirugía mayor de lo esperado.

Varios estudios han evaluado la seguridad de la ambulatorización en pacientes sometidas a histerectomía

laparoscópica (153). Los avances en cirugía y anestesia han permitido que la histerectomía pueda ser considerada un procedimiento ambulatorio. Sin embargo, es importante distinguir entre la histerectomía laparoscópica total de los procedimientos subtotaes, dado que la primera representa un mayor desafío en CMA por su asociación con un tiempo quirúrgico más prolongado y una mayor morbilidad (26). En el estudio de Maheux-Lacroix et al. se describe que la histerectomía total laparoscópica ambulatoria es factible, obteniéndose en el mismo un porcentaje de ambulatorización del 62% (26). Esta proporción es menor que en el caso de la histerectomía subtotal laparoscópica (90-93%). En este estudio las principales causas de fracaso en la ambulatorización de las pacientes fueron la retención urinaria y la presencia de náuseas postoperatorias. Se llegó a la conclusión de que una de las claves para minimizar los ingresos imprevistos era el control apropiado del dolor postoperatorio y la profilaxis perioperatoria de las NVPO. Además de la medicación (profiláctica o como tratamiento), se describe que técnicas simples como la reducción de la presión de neumoperitoneo o la posición de Trendelenburg intraoperatoria fueron efectivas para disminuir el dolor posoperatorio y las náuseas. En nuestro caso, el motivo de ingreso fue por cirugía mayor de lo esperado. Es probable que con una mejor programación (priorización horaria) y personal entrenado en anestesia para CMA puedan ambulatorizarse sin problemas.

En el estudio de Eriksson et al., ya mencionado, se publicaron los tiempos de recuperación de una serie de 90 mujeres intervenidas

de laparoscopia ginecológica de forma ambulatoria, comparando la utilización de desflurano con propofol (135). En el mismo obtuvieron unas tasas de ingreso imprevisto del 10 - 32%. Tasas superiores, en general, a los de nuestra serie de pacientes (12,1%).

Houllier et al. incluyeron a 400 mujeres sometidas a una laparoscopia por patología anexial, diagnóstica o para tratamiento de infertilidad, en un estudio retrospectivo que exploraba la viabilidad ambulatoria de dichas patologías. Obtuvieron una tasa de ingresos en el mismo día de la intervención del 37% de los casos. Los factores que relacionaron con los ingresos imprevistos fueron la edad, la experiencia del cirujano y el momento del día en que se realizaba la cirugía (154). Como se ha comentado y se refleja en los resultados de nuestro estudio, ni la edad ni la presencia de médicos residentes influyó en la probabilidad de ingreso. No se analizó, por el contrario, si el momento del día en el que se realizaba la intervención influía en la tasa de ingreso imprevisto.

Penner et al. publicaron un estudio retrospectivo en 2015 sobre la seguridad y viabilidad de la ambulatorización en 141 pacientes intervenidas mediante laparoscopia tradicional o asistida por robots para la estadificación del cáncer de cérvix o endometrio. No encontraron diferencias estadísticamente significativas en las tasas de complicaciones o reingresos entre las pacientes que eran dadas de alta el día de la cirugía o bien eran ingresadas durante una noche. El 83,7% de sus pacientes fueron dadas de alta el mismo día de la intervención.

La edad, el IMC o las comorbilidades médicas no predijeron un mayor riesgo de ingreso en las pacientes ambulatorias. Los factores de riesgo de ingreso no previsto fueron el abordaje laparoscópico tradicional, el horario diurno de la cirugía (después de las 2:00 pm), el retraso en la tolerancia oral y la presencia de dolor postoperatorio intenso (EVA mayor de 6) (30).

En las intervenciones ginecológicas de nuestra serie de pacientes las complicaciones intraoperatorias correspondieron a cirugía mayor de lo esperado, síndrome adherencial severo y rotura de endometrioma. Se necesitó ingreso hospitalario en 7 de estas pacientes.

Al igual que ocurría con la clasificación ASA en las CL, parece que existe bastante acuerdo en afirmar que la presencia de NVPO durante el postoperatorio inmediato se relaciona con una mayor tasa de ingresos tras una intervención laparoscópica ginecológica.

La presencia de un tiempo de neumoperitoneo prolongado se podría relacionar con unos peores resultados postoperatorios. Varios manuscritos han descrito que el uso de altas presiones de insuflación durante el neumoperitoneo afecta a la función cardiopulmonar de forma significativa (155,156). El neumoperitoneo provoca una serie de cambios en el organismo: disminuye el retorno venoso, aumenta las resistencias vasculares sistémicas, disminuye el gasto cardíaco y aumenta la frecuencia cardíaca y la presión arterial media. Además, la

absorción de CO<sub>2</sub> provoca problemas respiratorios y hemodinámicos durante el intraoperatorio (157). Se trata de cambios que en pacientes sanos y/o ambulatorios suelen ser bien tolerados o compensados durante el periodo intraoperatorio, pero que pueden afectar al periodo postoperatorio inmediato, aumentando el riesgo de ingreso imprevisto en CMA. En nuestros resultados un tiempo de neumoperitoneo prolongado (superior a 100 minutos) se asocia de forma significativa con una mayor tasa de ingreso imprevisto. Estos datos deben ser, sin embargo, analizados con precaución, ya que un tiempo de neumoperitoneo prolongado puede implicar que se han producido complicaciones intraoperatorias.

Aún hoy en día sigue existiendo incertidumbre en relación con la frecuencia de complicaciones en el ámbito ambulatorio. En el estudio de Johnston et al., publicado en 2007, analizaron durante 12 años 1.265 procedimientos laparoscópicos ginecológicos: histerectomía (28,8%), reparación de suelo pélvico (22,2%), cirugía de endometriosis (28%), cirugía anexial (13,9%) y adhesiolisis (5,9%). En total, las complicaciones mayores relacionadas con lesiones intestinales, urológicas o de grandes vasos representaron únicamente el 0,6% (149).

Las NVPO han sido el motivo más común de ingreso no planificado tras una CMA, suponiendo hasta el 50% de los casos (134). En nuestros resultados casi una tercera parte de los pacientes precisaron tratamiento antiemético en la UCSI, aunque solo 2

pacientes precisaron ingreso por NVPO refractarios a tratamiento médico. Como se ha comentado con anterioridad, los factores más asociados con la presencia de NVPO fueron el sexo femenino, la ausencia de profilaxis y un tiempo de espera prequirúrgico prolongado.

Respecto al uso de TIVA frente a los agentes inhalatorios, la primera parece que produce menos NVPO en nuestros pacientes, aunque en los resultados la diferencia no alcanzó significación estadística ( $p = 0,05$ ). Paech et al. informaron que el uso de TIVA se asocia con una reducción significativa de NVPO en comparación con el uso de sevoflurano en pacientes sometidas a laparoscopia ginecológica (158). Raeder et al., en un estudio que comparaba desflurano y propofol en pacientes sometidas a cirugía laparoscópica, informaron que la anestesia con propofol se asocia con menos náuseas (159).

El antecedente de cirugía abdominal previa se ha asociado con una mayor tasa de ingreso no planificado en nuestra serie de pacientes. La presencia de intervenciones en la cavidad abdominal favorece el desarrollo de adherencias y fibrosis, dificultando la técnica quirúrgica y disminuyendo la complianza abdominal (160). Desde hace años no se considera el antecedente de cirugía abdominal previa como una contraindicación en cirugía laparoscópica. Sin embargo, algunos estudios han sugerido que este antecedente puede afectar a los resultados. Karayiannakis et al. analizaron 1.638 CL y concluyeron que la existencia de cirugía abdominal previa se asocia con una mayor necesidad de adhesiolisis, una tasa de conversión abierta más alta, un

tiempo de intervención prolongado, una mayor incidencia de infección de la herida postoperatoria y una estancia postoperatoria más larga (161). Es lógico afirmar que este antecedente prolonga el tiempo intraoperatorio, incluyendo el tiempo de neumoperitoneo, favoreciendo la presencia de más síntomas postoperatorios, de un tiempo de recuperación prolongado y, finalmente, de un mayor riesgo de ingreso, como ha ocurrido en nuestros pacientes.

En resumen, lo que aumentó el riesgo de ingreso imprevisto en nuestra serie de pacientes fue el tipo de intervención (cirugía ginecológica), la presencia de complicaciones en cirugías previas, una clasificación ASA superior, el tabaquismo, un tiempo preoperatorio de acceso a quirófano prolongado (superior a 100 minutos), un tiempo de neumoperitoneo prolongado (superior a 45 minutos), la presencia de complicaciones intraoperatorias (anestésicas y quirúrgicas) y la presencia de NVPO en la UCSI. Mediante análisis de regresión logística, las variables con mayor peso en la ecuación explicativa de la tasa de ingreso imprevisto fueron la presencia de complicaciones quirúrgicas, el tiempo de neumoperitoneo superior a 100 minutos y las NVPO.



## 5.5. SEGUIMIENTO DOMICILIARIO

El análisis de la calidad en CMA no finaliza con el envío del paciente a su domicilio el mismo día de la intervención. Resulta de vital importancia que el enfermo, en su domicilio, siga siendo atendido con la misma calidad que tendría en caso de ser paciente en circuito de ingreso hospitalario y no aprecie un déficit de atención sanitaria.

Por la organización y logística del Hospital La Fe, se realiza control telefónico habitual a todos los pacientes ambulatorios a las 24 horas de la intervención quirúrgica (tabla 28). La presencia de complicaciones graves en las primeras 48 horas tras una intervención ambulatoria es rara (162). Normalmente la presencia de complicaciones que requieren de un nuevo contacto sanitario ocurre durante los primeros 7 días del postoperatorio (163), como se refleja en nuestros resultados, donde el 9,4% de nuestros pacientes consultó en el servicio de urgencias hospitalario. Los motivos de contacto más habituales fueron la inflamación/infección de la herida quirúrgica y el dolor abdominal (tabla 23). Afortunadamente, solo precisaron hospitalización 3 pacientes: pancreatitis, infección de la herida quirúrgica y desprendimiento de retina.

Los pacientes ambulatorios son anestesiados de forma segura y la gran mayoría se recuperan de forma precoz tras la cirugía. Como hemos visto, este hecho ha provocado la búsqueda de variables de resultado diferentes a la mortalidad o a la tasa de ingreso no previsto. Uno de los elementos más importantes ha sido la medida de la calidad de la recuperación tras la anestesia y la cirugía.

Esta medida de la calidad de la recuperación domiciliar es una variable multidimensional y subjetiva que, aún hoy, no ha logrado el consenso definitivo de todas las instituciones sanitarias. Al evaluar la calidad de la recuperación postoperatoria, es fundamental que cada una de las dimensiones que conforman la calidad sea “medible”. Uno de los métodos más empleados en CMA es el uso de escalas que abordan los diferentes aspectos de la recuperación. Las escalas multidimensionales han demostrado ser superiores en comparación con escalas unidimensionales (40).

Conforme se han ido desarrollando las unidades de CMA han ido apareciendo diferentes cuestionarios que miden la calidad de la recuperación postoperatoria a partir de ciertos *ítems*. No era objeto de esta investigación desarrollar una nueva escala o comparar varias escalas entre sí. Nos ha parecido conveniente utilizar la encuesta de seguimiento telefónico desarrollada en nuestra unidad y que engloba varios aspectos de la recuperación, incluyendo la presencia de síntomas o de complicaciones en el domicilio (164). En este sentido,

algunos estudios han sido publicados sobre diferentes periodos de seguimiento (165,166,167).

Existen múltiples encuestas de evaluación postoperatoria. En general, se realiza una llamada telefónica el día después de la cirugía en las diferentes unidades de CMA en España. Este tipo de llamadas son un método ampliamente utilizado para determinar la recuperación de los pacientes de CMA (168), aunque no hay consenso sobre cuándo y cómo realizar el seguimiento después de una intervención ambulatoria (169) o sobre el método a utilizar.

Las llamadas telefónicas regulares después del alta mejoran la satisfacción general del usuario al ser una herramienta eficaz para completar la información postoperatoria, que a menudo es incompleta o no es entendida adecuadamente por el paciente cuando es enviado a su domicilio. Permite al paciente recibir consejos sobre higiene, salud y dieta y pautas sobre el tratamiento médico postoperatorio (40). La fase más crítica de la recuperación la representan las horas posteriores al alta, cuando se produce la transferencia de la responsabilidad del cuidado del paciente desde los profesionales sanitarios al propio paciente y a sus acompañantes (170). En muchas ocasiones los pacientes no están lo suficientemente preparados para participar en su propio proceso de recuperación y frecuentemente realizan actividades inapropiadas o no realizan acciones recomendables durante los primeros días postoperatorios (143).

Uno de los principales *hándicaps* que tienen estas encuestas telefónicas postoperatorias es la ausencia de respuesta por parte del paciente. En nuestra encuesta de satisfacción telefónica postoperatoria, realizada a las 24 horas del alta de los pacientes que no precisaron ingreso, obtuvimos una tasa de respuesta elevada, oscilando la proporción de *ítems* respondidos entre el 87,5 y el 88,3%. Comparando con otros estudios encontramos tasas inferiores, de hasta el 66% de los pacientes ambulatorios (168).

Existen escasas publicaciones que aborden los factores más estrechamente relacionados con una peor calidad de la recuperación en el domicilio tras una cirugía laparoscópica ambulatoria. Se ha sugerido que el tipo de intervención, la duración de la misma o variables como la edad y el sexo influyen de forma significativa en los síntomas postoperatorios después del alta, fundamentalmente dolor y NVPO (165,167). Estos estudios tuvieron en cuenta todo tipo de cirugías ambulatorias, incluyendo la cirugía laparoscópica. En ellos, la cirugía ortopédica, seguido de la laparoscopia ginecológica, fueron el tipo de intervenciones relacionadas con un mayor nivel de dolor postoperatorio en el domicilio. En nuestro estudio, el tipo de intervención no se relacionó con un peor resultado en la encuesta telefónica.

Siguiendo con la interpretación de nuestros resultados, podemos concluir que la presencia de dolor grave durante el postoperatorio inmediato se relaciona con una peor calidad de la

recuperación en el domicilio, evaluada a través de una menor puntuación en nuestra encuesta telefónica. No obstante, en las encuestas telefónicas realizadas a las 24 horas del alta de nuestros pacientes hasta el 75,6% de los intervenidos de CL y hasta el 74,5% de las sometidas a cirugía ginecológica no presentaban dolor o éste era de carácter leve, indicando que, a pesar de tratarse de procedimientos dolorosos, la duración es breve y responde satisfactoriamente al tratamiento. No obstante, porcentajes de dolor moderado-grave del 20-25% deben ser considerados como elevados dado el contexto sanitario y la disponibilidad de recursos y conocimientos actuales.

Junto con el dolor, un mayor tiempo de espera preoperatorio y la presencia de complicaciones intraoperatorias se relacionan con peores puntuaciones en la encuesta telefónica. Estas variables están relacionadas, de forma estadísticamente significativa, con la presencia de más dolor en el postoperatorio inmediato. Podemos concluir, por lo tanto, que la presencia de dolor en las horas posteriores a la cirugía y al alta es un factor fundamental que determina la calidad de la recuperación tras cirugía laparoscópica ambulatoria.

En la encuesta telefónica desarrollada en la UCSI del hospital La Fe se incluyen una serie de apartados que contribuyen a caracterizar el proceso de recuperación, incluyendo aspectos como dolor, tolerancia oral o aspecto de la zona intervenida (tabla 28). En ella, el resultado de la encuesta se transformó en una puntuación de 0 a 100 mediante la

fórmula:  $(\text{puntuación} - 0/11) \times 100$ . En dicha escala 0 corresponde a la peor calidad posible y 100 a la mejor calidad posible.

La puntuación media obtenida en la encuesta telefónica, realizada a las 24 horas del alta, fue de 85,5. Esta puntuación fue significativamente inferior entre los pacientes que tardaron más de 45 minutos en acceder al quirófano, así como en pacientes hipertensos, en los pacientes que presentaron complicaciones en intervenciones previas o en aquellos pacientes que presentaron dolor postoperatorio con intensidad superior a 6 durante la permanencia en la UCSI.

Tras la revisión de la literatura relacionada con estos aspectos, observamos que se ha puesto poco énfasis en la evaluación y el manejo del dolor después del alta de pacientes sometidos a cirugía ambulatoria en general y tras una laparoscopia en particular. Para proporcionar un tratamiento analgésico adecuado en el domicilio se requiere más información en las unidades de CMA respecto a las características, factores relacionados y grado de dolor tras una laparoscopia abdominal, así como reconocer la importancia de este dolor en el proceso general de recuperación después del alta. En este sentido, son necesarios más estudios que aborden los factores determinantes de la aparición de dolor en el domicilio.

Pavlin et al. desarrollaron un estudio sobre el proceso de recuperación a través de una encuesta telefónica realizada en las primeras 48 horas tras el alta después de una cirugía ambulatoria. Los

objetivos específicos fueron determinar el grado de dolor y el uso de analgésicos después del alta. Incluyeron a 175 pacientes, de los cuales en el 14,3% se habían realizado intervenciones laparoscópicas. Observaron que hasta un 60% de los pacientes sufrieron dolor moderado o grave (puntuación en EVA superior a 3) después del alta (140). Esto contrasta con nuestros resultados, en los que presentaron dolor postoperatorio moderado o grave el 20-25% de pacientes, los cuales lógicamente obtuvieron una peor puntuación en la encuesta telefónica (figura 37).

Existe un interés creciente acerca del uso de las nuevas tecnologías para el seguimiento de estos pacientes: aplicaciones móviles, mensajes de texto, *email*, etc. (169). En un estudio australiano de 2019, Tan et al. compararon la eficiencia de un nuevo sistema electrónico de seguimiento, el "DayCOR", con el sistema tradicional de llamadas telefónicas. DayCOR es un sistema que recopila, alerta, gestiona y analiza los resultados que informan los propios pacientes. Éstos pueden optar por responder a una encuesta de 15 preguntas a través de un enlace enviado por mensaje de texto o por correo electrónico. La tasa de respuesta del paciente al DayCOR fue del 77,5%, en comparación con el 66% a las llamadas telefónicas. Ambos sistemas recopilan datos sobre la situación clínica o la experiencia subjetiva del paciente. La integridad de la recopilación de datos fue del 100% con DayCOR en comparación con el 51-61,4% de las llamadas telefónicas. El 78% de las enfermeras y el 94% de los anestesiólogos prefirieron el DayCOR (168).

Bajo nuestro punto de vista, estas nuevas herramientas se encuentran todavía en proceso de análisis y desarrollo y, aunque coincidimos en que ayudarán mucho en el manejo de pacientes ambulatorios, aún existen limitaciones importantes, como es el caso de pacientes de edad avanzada con un uso muy limitado de las nuevas tecnologías.

En otro estudio previo sobre recuperación domiciliaria tras cirugía ambulatoria, que también incluía laparoscopias, Beauregard et al. obtuvieron cifras de dolor superior a 4 en más del 60% de los pacientes durante las primeras 24 horas después de una cirugía ambulatoria (171).

Debemos definir qué umbrales son tolerables para enviar al paciente a su domicilio. Hoy en día las complicaciones quirúrgicas y anestésicas son mínimas, los fármacos que se utilizan carecen de efectos adversos graves y la laparoscopia ha aportado una forma de cirugía mínimamente invasiva gracias a la cual los pacientes han pasado de ocupar una cama hospitalaria durante varios días a dormir en su domicilio el mismo día de la intervención. Por supuesto todavía quedan pacientes que se muestran desconfiados al abandonar el entorno hospitalario el mismo día de la intervención, pero nuestros resultados confirman la seguridad y el balance positivo de la laparoscopia ambulatoria.

Los resultados obtenidos avalan la importancia de la profilaxis y del manejo precoz de los síntomas, así como de la reducción de los tiempos de espera preoperatorios para mejorar la calidad de la recuperación tras una intervención laparoscópica ambulatoria.

La presencia de dolor y NVPO, junto a otras complicaciones, alarga la estancia postoperatoria tras una laparoscopia. Insistimos en la profilaxis del dolor y las náuseas como medida fundamental para mejorar los resultados en CMA. La mayoría de estudios realizados sobre práctica anestésica se han centrado tradicionalmente en los costes relacionados directamente con los fármacos (172). Sin embargo, en 2011 se publicó una revisión que consideraba que el análisis económico de las unidades de CMA debería incluir los costes totales de cada unidad y la capacidad para disminuir la lista de espera, suspender una intervención o reducir la cantidad de personal, y todo ello comparado con los resultados a largo plazo del paciente (144). En este punto parece razonable disponer de un registro con la duración promedio del postoperatorio de las intervenciones en CMA para mejorar así la asistencia desde el punto de vista de la gestión: ajustar las plantillas de las unidades de recuperación postanestésica, variar los horarios de las mismas, aumentar el número de intervenciones diarias, etc.

Como se ha explicado, existen estudios contradictorios en cuanto a los factores más relacionados con los ingresos imprevistos en CMA tras una laparoscopia. Nuestros resultados describen algunos de

ellos, aunque sería deseable establecer, mediante nuevos estudios observacionales, la confirmación de tales asociaciones, así como identificar nuevas variables predictoras.

## 5.6. LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Las limitaciones del estudio comprenden los déficits de información en algunas de las variables, atribuible a la gran variedad de profesionales implicados, con protocolos de actuación observador-dependiente.

Puesto que no se determinó la presencia de síntomas postoperatorios en los pacientes que precisaron ingreso hospitalario, podría haberse introducido un sesgo en los resultados en el caso de que dichos síntomas hubiesen sido más frecuentes en estos pacientes, si bien su número fue muy reducido.

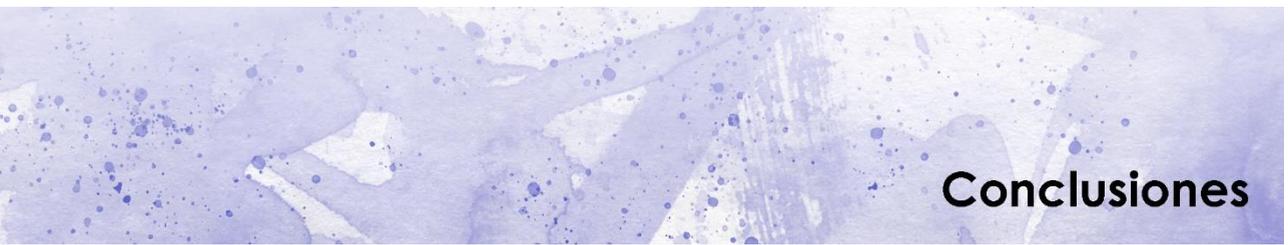
En la interpretación de los resultados hay que tener en cuenta el predominio del sexo femenino en la muestra estudiada, al ser mucho más frecuente en la mujer la presentación de colelitiasis sintomática y al haber incorporado al estudio patologías propias de la mujer. A pesar de esta circunstancia, en los resultados, tras llevar a cabo un análisis multivariante y realizar un ajuste estadístico por dicha variable, hemos comprobado que el sexo femenino constituye un factor de riesgo para la aparición de síntomas postoperatorios.

También debe tenerse en cuenta a la hora de evaluar los resultados que los procedimientos fueron realizados por unidades diferentes en el caso de las intervenciones ginecológicas y que la comparación de los procedimientos realizados por el equipo de cirugía general (unidad hepática) frente a los realizados por equipos de ginecología (unidades de infertilidad, endometriosis, oncológica) puede haber contribuido a la obtención de resultados diferentes en cuanto a la proporción de ingresos.

Por último, fueron consideradas como complicaciones la perforación vesical y la hemorragia intraoperatoria significativa. En la literatura se puede encontrar a ambos procesos interpretados tanto como complicaciones como incidencias intraoperatorias.

Podrían señalarse otras limitaciones por tratarse de una investigación observacional, como la ausencia de protocolización dentro del estudio de algunas intervenciones (medicación antiemética o analgésica, colocación de sonda nasogástrica, maniobras de reclutamiento tras el neumoperitoneo, etc.).

A pesar de las limitaciones señaladas, consideramos que el presente estudio ha contribuido a mejorar los conocimientos actuales sobre los factores que determinan el tiempo y la calidad de la recuperación en cirugía laparoscópica ambulatoria.



**Conclusiones**



## 6. CONCLUSIONES.

- I. Entre los pacientes sometidos a cirugía laparoscópica ambulatoria, aproximadamente uno de cada cuatro presenta náuseas o vómitos y aproximadamente la mitad presenta dolor de intensidad moderada/grave antes del alta, tratándose en ambos casos de las complicaciones que aparecen con más frecuencia en la Unidad de Cirugía sin Ingreso, a pesar de la medicación profiláctica, administrada a la gran mayoría de los pacientes intervenidos.
  
- II. El dolor y las náuseas y vómitos considerados conjuntamente afectan a más de la mitad de los pacientes intervenidos y son más frecuentes en mujeres y en quienes más tardan en acceder al quirófano. La presencia de estos síntomas es claramente superior cuando no se administra medicación con carácter profiláctico.
  
- III. El tiempo medio de recuperación en la Unidad de Cirugía sin Ingreso es de 6,5 horas, siendo superior entre los pacientes que son intervenidos de colecistectomía laparoscópica respecto a las pacientes sometidas a procedimientos ginecológicos, con una diferencia media de aproximadamente una hora.

- IV. El tiempo medio de recuperación es mayor en los pacientes que presentan náuseas, con una diferencia media de 88,1 minutos, así como en quienes presentan dolor de intensidad moderada o grave, con una diferencia media de 42,4 minutos, observándose una tendencia lineal estadísticamente significativa entre el tiempo de permanencia en la UCSI y la gravedad del dolor.
- V. El tiempo medio de recuperación en UCSI es mayor en pacientes que presentan otras complicaciones como retención urinaria, flatulencias o alteraciones hemodinámicas.
- VI. La proporción de pacientes que ingresan tras la cirugía es solo del 8,1%, correspondiendo al 5,5% de los sometidos a cirugía general y al 12,1% de las sometidas a cirugía ginecológica.
- VII. La probabilidad de ingreso postoperatorio es 8,7 veces superior ante la presencia de complicaciones quirúrgicas, 6,5 veces superior ante un tiempo de neumoperitoneo superior a 100 minutos y 4,1 veces superior en pacientes con náuseas postoperatorias.
- VIII. La puntuación media obtenida mediante encuesta telefónica a las 24 horas del alta hospitalaria es elevada, alcanzándose en una escala de 0 a 100 una puntuación media de 85,5 y una mediana de 81,8. Esta puntuación es significativamente inferior en pacientes que, antes de ser dados de alta, presentan dolor moderado o grave en la Unidad de Cirugía sin Ingreso.



## **Bibliografía**



## 7. BIBLIOGRAFÍA

1. Rojas-Pérez E. Evolución de la cirugía ambulatoria. *Cir May Amb.* 2012;35(1):108-111.
2. Recart A. Cirugía mayor ambulatoria. Una nueva forma de entender la medicina quirúrgica. *Rev Med Clin Condes.* 2017;28(5):682-690.
3. Rodríguez Ortega M, Porrero Carro JL, Aranaz Andrés JM, Castillo Fe MJ, Alonso García MT, Sánchez-Cabezudo Díaz-Guerra C. Análisis comparativo de indicadores de eficiencia en cirugía mayor ambulatoria. *Gac Sanit.* 2018;32(5):473–476.
4. Rivera J, Giner M, Subh M. Cirugía ambulatoria: estudio piloto. *Cir Esp.* 1988;44:865-874.
5. Grupo de Trabajo para la elaboración de Estándares y Recomendaciones de la UCMA. Unidad de Cirugía Mayor Ambulatoria. Estándares y recomendaciones [Internet]. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008 [Consultado 2 Nov 2015]. Disponible en: [https://www.msccbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/d\\_ocs/guiaCMA.pdf](https://www.msccbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/d_ocs/guiaCMA.pdf).
6. Verde Remeseiro L, López-Pardo y Pardo E. Índices de calidad en cirugía ambulatoria. *Cir May Amb.* 2013;18 (3):114-116.

7. Instituto de Información Sanitaria. Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado; 2009 [Consultado 2 Nov 2015]. Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad; 2011.  
Disponibile en: <http://www.mspsi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/estHospitalInternado/inforAnual/home.htm>.
8. Galloso Cueto G. Consideraciones sobre la evolución histórica de la cirugía laparoscópica: colecistectomía. Rev Med Electrón. 2010;32(7):1684-1824.
9. Romero Otero J, Paparel P, Atreya D, Touijer K, Guillonneau B. History, evolution and application of robotic surgery in urology. Arch Esp Urol. 2007;60(4):335-341.
10. Verger-Kuhnke AB, Beccaría ML. The biography of Maximilian Nitze (1848-1906) and his contribution to the urology. Actas Urol Esp. 2007;31(7):697-704.
11. García Ruiz A, Gutiérrez Rodríguez L, Cueto García J. Evolución histórica de la cirugía laparoscópica. Rev Mex Cir Endoscop. 2016;17(2):93-106.
12. Bueno Lledó J, Granero Castro P, Gómez i Gavara I, Ibáñez Cirion JL, López Andújar R, García Granero E. Veinticinco años de colecistectomía laparoscópica en régimen ambulatorio. Cir Esp. 2016;94(8):429-441.
13. Tang H, Dong A, Yan L. Day surgery versus overnight stay laparoscopic cholecystectomy: A systematic review and meta-analysis. Dig Liver Dis. 2015;47(7):556-561.

14. Smith I, Skues M, Philip BK. Anestesia ambulatoria (sin ingreso). En: Miller. Anestesia. 8ª ed. Elsevier; 2015.p.2609-2642.
15. Narula N. Anaesthesia for day case surgery. Specialist Library for Surgery, Theatres and Anaesthesia, National Library for Health; 2008 [Consultado 19 Nov 2015].  
Disponible en: <http://www.library.nhs.uk/Theatres/ViewResource.aspx?resID=277694&tabID=290>.
16. Rockall TA, Demartines N. Laparoscopy in the era of enhanced recovery. Best Pract Res Clin Gastroenterol. 2014;28(1):133-142.
17. Millar J. Fast-tracking in day surgery. Is your journey to the recovery room really necessary? Br J Anaesth. 2004;93(6):756-758.
18. Cabello benavente R. Bases de Laparoscopia Urológica 6ª Ed. Fundación Jiménez Díaz; 2012 [Consultado 3 Sept 2015]. Disponible en: <https://docplayer.es/10204529-Bases-de-laparoscopia-urologica-6a-ed-3-y-4-de-febrero-de-2012-ramiro-cabello-benavente-fundacion-jimenez-diaz-servicio-de-urologia-madrid-espana.html>.
19. Davis JE, Sugioka K. Selecting the patient for major ambulatory surgery: Surgical and anaesthesiology evaluations. Surg Clin North Am. 1987;67(4):721-732.
20. García-Aguado R, Viñoles J, Moro B, Martínez-Pons V, Hernández H. Manual de Anestesia Ambulatoria. Valencia. SOCIEDAD VALENCIANA DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y TERAPÉUTICA DEL DOLOR (SVARTD); 2004

[Consultado 2 Nov 2015]. Disponible en:

[http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.5\\_102-2004.pdf](http://publicaciones.san.gva.es/publicaciones/documentos/V.5_102-2004.pdf).

21. Miles RH, Carballo RE, Prinz RA, McMahon M, Pulawski G, Olen RN, et al. Laparoscopy: the preferred method of cholecystectomy in the morbidly obese. *Surgery*. 1992;112(4):818-822.
22. Chung F, Mezei G, Tong D. Pre-existing medical conditions as predictors of adverse events in day-case surgery. *Br J Anaesth*. 1999;83(2):262-270.
23. Enochsson L, Thulin A, Osterberg J, Sandblom G, Persson G. The Swedish Registry of Gallstone Surgery and Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography (GallRiks): A nationwide registry for quality assurance of gallstone surg. *JAMA Surg*. 2013;148(5):471-478.
24. Rao A, Polanco A, Qiu S, Kim J, Chin EH, Divino CM, et al. Safety of outpatient laparoscopic cholecystectomy in the elderly: analysis of 15.248 patients using the NSQIP database. *J Am Coll Surg*. 2013;217(6):1038-1043.
25. Planells Roig M, García Espinosa R, Cervera Delgado M, Navarro Vicente F, Carrau Giner M, Sanahuja Santafé A, et al. Colectectomía laparoscópica ambulatoria. Estudio de cohortes de 1.600 casos consecutivos. *Cir Esp*. 2013;91(3):156–162.
26. Maheux Iacroux S, Lemyre M, Couture V, Bernier G, Laberge PY. Feasibility and Safety of Outpatient Total Laparoscopic Hysterectomy. *JSLs*. 2015;19(1):e2014. 00251.

27. Bogani G, Martinelli F, Ditto A, Chiappa V, Lorusso D, Ghezzi F, et al. Pneumoperitoneum pressures during pelvic laparoscopic surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2015;195:1-6.
28. Shen CC, Wu MP, Kung FT, Huang FJ, Hsieh CH, Lan KC, et al. Major complications associated with laparoscopic-assisted vaginal hysterectomy: ten-year experience. *J Am Assoc Gynecol Laparosc.* 2003;10(2):147-153.
29. Gien LT, Kupets R, Covens A. Feasibility of same-day discharge after laparoscopic surgery in gynecologic oncology. *Gynecol Oncol.* 2011;121(2):339-343.
30. Penner KR, Fleming ND, Barlavi L, Axtell AE, Lentz SE. Same-day discharge is feasible and safe in patients undergoing minimally invasive staging for gynecologic malignancies. *Am J Obstet Gynecol.* 2015; 212(2):1-8.
31. Jakobsson J. Ambulatory anaesthesia to improve the recovery process. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2011;24(6):599-600.
32. Stessel B, Fiddelers AA, Joosten EA, Hoofwijk DM, Gramke HF, Buhre WF. Prevalence and Predictors of Quality of Recovery at Home After Day Surgery. *Medicine (Baltimore).* 2015;94(39):e1553.
33. Royse CF, Newman S, Chung F, Stygall J, McKay RE, Boldt J, et al. Development and feasibility of a scale to assess postoperative recovery: the post-operative quality recovery scale. *Anesthesiology.* 2010;113(4):892-905.

34. Mattila K, Lahtela M, Hynynen M. Health-related quality of life following ambulatory surgery procedures: assessment by RAND-36. *BMC Anesthesiol.* 2012;12:30.
35. Peters ML, Sommer M, de Rijke JM, Kessels F, Heineman E, Patijn J, et al. Somatic and psychologic predictors of long-term unfavorable outcome after surgical intervention. *Ann Surg.* 2007;245(3):487-494.
36. Myles PS, Hunt JO, Nightingale CE, Fletcher H, Beh T, Tanil D, et al. Development and psychometric testing of a quality of recovery score after general anesthesia and surgery in adults. *Anesth Analg.* 1999;88(1):83-90.
37. Myles PS, Weitkamp B, Jones K, Melick J, Hensen S. Validity and reliability of a postoperative quality of recovery score: the QoR-40. *Br J Anaesth.* 2000;84(1):11-5.
38. Lemos P, Jarrett P, Philip B. Day Surgery, development and practice [internet]. Portugal. International Association for Ambulatory Surgery; 2006 [Consultado 18 Nov 2015]. Disponible en: <https://www.iaas-med.com/files/historical/DaySurgery.pdf>.
39. Wong J, Tong D, De Silva Y, Abrishami A, Chung F. Development of the functional recovery index for ambulatory surgery and anesthesia. *Anesthesiology.* 2009;110(3):596-602.
40. Viñoles J, Ibáñez MV, Ayala G. Predicting recovery at home after ambulatory surgery. *BMC Health Serv Res.* 2011;11:269.

41. Kulkarni S, Harsoor SS, Chandrasekar M, Bhaskar SB, Bapat J, Ramdas EK, et al. Consensus statement on anaesthesia for day care surgeries. *Indian J Anaesth.* 2017;61(2):110-124.
42. Vaughan J, Nagendran M, Cooper J, Davidson BR, Gurusamy KS. Anaesthetic regimens for day-procedure laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;24(1):CD009784.
43. Quemby DJ, Stocker ME. Day Surgery development and practice: Key factors for a successful pathway. *Contin Educ Anaesth Crit Care Pain.* 2014;14:256-261.
44. Nahas S, Feigenberg T, Park S. Feasibility and safety of same-day discharge after minimally invasive hysterectomy in gynecologic oncology: A systematic review of the literature. *Gynecol Oncol.* 2016;143(2):439-442.
45. Eagle KA, Berger PB, Calkins H, Chaitman BR, Ewy GA, Fleischmann KE, et al. ACC/AHA Guideline Update for Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery-Executive Summary. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Update the 1996 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery). *Anesth Analg.* 2002;94(5):1052-1064.
46. Chassot PG, Delabays A, Spahn DR. Preoperative evaluation of patients with, or at risk of, coronary artery disease undergoing non-cardiac surgery. *Br J Anaesth.* 2002;89(5):747-759.
47. Fleisher LA, Beckman JA, Brown KA, Calkins H, Chaikof E,

- Fleischmann KE, et al. ACC/AHA 2007 guidelines on perioperative cardiovascular evaluation and care for noncardiac surgery: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Writing Committee to Revise the 2002 Guidelines on Perioperative Cardiovascular Evaluation for Noncardiac Surgery): developed in collaboration with the American Society of Echocardiography, American Society of Nuclear Cardiology, Heart Rhythm Society, Society of Cardiovascular Anesthesiologists, Society for Cardiovascular Angiography and Interventions, Society for Vascular Medicine and Biology, and Society for Vascular Surgery. *Circulation*. 2007;116(17):418-499.
48. Nazar C, Zamora M, González A. Cirugía ambulatoria: selección de pacientes y procedimientos quirúrgicos. *Rev Chil Cir*. 2015;67(2):207-213.
  49. Stierer TL, Wright C, George A, Thompson RE, Wu CL, Collop N. Risk assessment of obstructive sleep apnea in a population of patients undergoing ambulatory surgery. *J Clin Sleep Med*. 2010;6(5):467-472.
  50. Fahy BG, Barnas GM, Nagle SE, Flowers JL, Njoku MJ, Agarwal M. Changes in lung and chest wall properties with abdominal insufflation of carbon dioxide are immediately reversible. *Anesth Analg*. 1996;82(3):501-505.
  51. Sood J. Advancing frontiers in anaesthesiology with laparoscopy. *World J Gastroenterol* 2014;20(39):14308-14314.

52. Walker KJ, Smith AF. Premedication for anxiety in adult day surgery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2009;2009(4):CD002192.
53. Gurusamy KS, Vaughan J, Toon CD, Davidson BR. Pharmacological interventions for prevention or treatment of postoperative pain in people undergoing laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 28(3): CD008261.
54. Kennedy JM, van Rij AM. Drug absorption from the small intestine in immediate postoperative patients. *Br J Anaesth.* 2006;97(2):171-180.
55. De Oliveira GSJ, Almeida MD, Benzon HT, McCarthy RJ. Perioperative single dose systemic dexamethasone for postoperative pain: a meta-analysis of randomized controlled trials. *Anesthesiology.* 2011;115(3):575–588.
56. Dahl JB, Nielsen RV, Wetterslev J, Nikolajsen L, Hamunen K, Kontinen VK, et al. Postoperative analgesic effects of paracetamol, NSAIDs, glucocorticoids, gabapentinoids and their combinations: a topical review. *Acta Anaesth Scand.* 2014;58(10):1165–1181.
57. Liu SS. Effects of Bispectral Index monitoring on ambulatory anesthesia: a meta-analysis of randomized controlled trials and a cost analysis. *Anesthesiology.* 2004;101(2):311-315.
58. Punjasawadwong Y, Phongchiewboon A, Bunchungmongkol N. Bispectral index for improving anaesthetic delivery and

- postoperative recovery. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(6):CD003843.
59. Naguib M, Brull SJ, Kopman AF, Hunter JM, Fülesdi B, Arkes HR, et al. Consensus Statement on Perioperative Use of Neuromuscular Monitoring. *Anesth Analg.* 2018;127(1):71-80.
  60. Coloma M, Chiu JW, White PF, Armbruster SC. The use of esmolol as an alternative to remifentanyl during fast-track outpatient gynecologic laparoscopic surgery. *Anesth Analg.* 2001;92(2):352-357.
  61. Bettelli G. Which muscle relaxants should be used in day surgery and when. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2006;19(6):600-605.
  62. Staehr-Rye AK, Rasmussen LS, Rosenberg J, Juul P, Lindekaer AL, Riber C, et al. Surgical space conditions during low-pressure laparoscopic cholecystectomy with deep versus moderate neuromuscular blockade: a randomized clinical study. *Anesth Analg.* 2014;119(5):1084-1092.
  63. Keir A, Rhodes L, Kayal A, Khan OA. Does a transversus abdominis plane (TAP) local anaesthetic block improve pain control in patients undergoing laparoscopic cholecystectomy? A best evidence topic. *Int J Surg.* 2013;11(9):792-794.
  64. Kadam VR, Howell S, Kadam V. Evaluation of postoperative pain scores following ultrasound guided transversus abdominis plane block versus local infiltration following day surgery laparoscopic cholecystectomy-retrospective study. *J Anaesthesiol Clin Pharmacol.* 2016;32(1):80-83.

65. El-Dawlatly AA, Turkistani A, Kettner SC, Machata AM, Delvi MB, Thallaj A, et al. Ultrasound-guided transversus abdominis plane block: description of a new technique and comparison with conventional systemic analgesia during laparoscopic cholecystectomy. *Br J Anaesth.* 2009;102(6):763-767.
66. Maltby JR, Beriault MT, Watson NC, Liepert D, Fick GH. The LMA-ProSeal is an effective alternative to tracheal intubation for laparoscopic cholecystectomy. *Can J Anaesth.* 2002;49(8):857-862.
67. Hohlrieder M, Brimacombe J, Eschertzhuber S, Ulmer H, Keller C. A study of airway management using the ProSeal LMA laryngeal mask airway compared with the tracheal tube on postoperative analgesia requirements following gynaecological laparoscopic surgery. *Anaesthesia.* 2007;62(9):913-918.
68. Bonjer HJ, Hazebroek EJ, Kazemier G, Giuffrida MC, Meijer WS, Lange JF. Open versus closed establishment of pneumoperitoneum in laparoscopic surgery. *Br J Surg.* 1997;84(5):599-602.
69. Desimone CP, Ueland FR. Laparoscopia ginecológica. *Surg Clin North Am.* 2008;88(2):319-341.
70. Gomis FD, Masson FB, Abril SG, Aznar JR, Juan RT. Complicaciones de la cirugía laparoscópica. *Cir Esp.* 2001;69(3):330-336.
71. Kyle EB, Maheux-Lacroix S, Boutin A, Laberge PY, Lemyre M. Low vs Standard Pressures in Gynecologic Laparoscopy: a Systematic Review. *JSLs.* 2016;20(1):1-7.

72. Afdhal NH, Vollmer CM. Complications of laparoscopic cholecystectomy. Wenliang C: UpToDate Inc. <http://www.uptodate.com> (Accessed on Oct, 2017).
73. Howard DL. Risk Factors and Outcomes for Conversion to Laparotomy of Laparoscopic Hysterectomy in Benign Gynecology. *Obstet Gynecol.* 2017;129(4):751-752.
74. Caballero R, Mettler L, Willenbrock EL, Schollmeyer T, Da Ros E, Doshi P. Complicaciones laparoscópicas en la cirugía ginecológica: experiencia de la escuela de endoscopia ginecológica de la Universidad de Kiel. *Clin Invest Ginecol Obstet.* 2001;28:214-218.
75. Mirhashemi R, Harlow BL, Ginsburg ES, Signorello LB, Berkowitz R, Feldman S. Predicting Risk of Complications With Gynecologic Laparoscopic Surgery. *Obstet Gynecol.* 1998;92(3):327-331.
76. Aldrete JA. The post-anesthesia recovery score revisited. *J Clin Anesth.* 1995;7(1):89-91.
77. White PF, Song D: New criteria for fast-tracking after outpatient anesthesia: a comparison with the modified Aldrete's scoring system. *Anesth Analg.* 1999;88(5):1069-1072.
78. Chapron C, Querleu D, Bruhat MA, Madelenat P, Fernandez H, Pierre F, et al. Surgical complications of diagnostic and operative gynaecological laparoscopic: a series of 29.996 cases. *Hum Reprod.* 1998;13(4):867-872
79. Bhakta P, Ghosh BR, Singh U, Govind PS, Gupta A, Kapoor KS, et al. Incidence of postoperative nausea and vomiting following gynecological laparoscopy: A comparison of standard anesthetic

technique and propofol infusión. *Acta Anaesthesiol Taiwan*. 2016;54(4):108-113.

80. Ammori BJ, Davides D, Vezakis A, Martin IG, Larvin M, Smith S, et al. Day-case laparoscopic cholecystectomy: a prospective evaluation of a 6-year experience. *J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2003;10(4):303-308.
81. Fleming ND, Havrilesky LJ, Valea FA, Allen TK, Broadwater G, Bland A, et al. Analgesic and antiemetic needs following minimally invasive vs open staging for endometrial cancer. *Am J Obstet Gynecol*. 2011;204(1):651-656.
82. Gerbershagen HJ, Aduckathil S, van Wijck AJ, Peelen LM, Kalkman CJ, Meissner W. Pain Intensity on the First Day after Surgery. *Anesthesiology*. 2013;118(4):934-944.
83. Ekstein P, Szold A, Sagie B, Werbin N, Klausner JM, Weinbroum AA. Laparoscopic surgery may be associated with severe pain and high analgesia requirements in the immediate postoperative period. *Ann Surg*. 2006;243(1):41-46.
84. Wu CL, Berenholtz SM, Pronovost PJ, Fleisher LA. Systematic review and analysis of postdischarge symptoms after outpatient surgery (Review). *Anesthesiology*. 2002;96(4):994-1003.
85. Bandey S, Singh V. Comparison between IV Paracetamol and Tramadol for Postoperative Analgesia in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(8):05-09.

86. Sjövall S, Kokki M, Kokki H. Laparoscopic surgery: a narrative review of pharmacotherapy in pain management. *Drugs*. 2015;75(16):1867-1889.
87. Tharanon C, Khampitak K. The effect of peritoneal gas drain on postoperative pain in benign gynecologic laparoscopic surgery: a double-blinded randomized controlled trial. *Int J Womens Health*. 2016;10(8): 373-379.
88. Koc M, Ertan T, Tez M, Kocpinar MA, Kilic M, Gocmen E, et al. Randomized, prospective comparison of postoperative pain in low- versus high-pressure pneumoperitoneum. *ANZ J Surg*. 2005;75(8):693-696.
89. Kemppainen T, Kokki H, Tuomilehto H, Seppä J, Nuutinen J. Acetaminophen is highly effective in pain treatment after endoscopic sinus surgery. *Laryngoscope*. 2006;116(12):2125-2128.
90. Salonen A, Silvola J, Kokki H. Does 1 or 2 g paracetamol added to ketoprofen enhance analgesia in adult tonsillectomy patients? *Acta Anaesthesiol Scand*. 2009;53(9):1200-1206.
91. Aubrun F, Kalfon F, Mottet P, Bellanger A, Langeron O, Coriat P, et al. Adjunctive analgesia with intravenous propacetamol does not reduce morphine-related adverse effects. *Br J Anaesth*. 2003;90(3):314-319.
92. Ali M, Khan FA. Comparison of analgesic effect of tramadol alone and a combination of tramadol and paracetamol in daycare laparoscopic surgery. *Eur J Anaesthesiol*. 2009;26(6):475-479.

93. Piirainen A, Kokki H, Immonen S, Eskelinen M, Häkkinen MR, Hautajärvi H, et al. A Dose-Finding Study of Dexketoprofen in Patients Undergoing Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomized Clinical Trial on Effects on the Analgesic Concentration of Oxycodone. *Drugs R D*. 2015;15(4):319-328.
94. Kokki H. Ketoprofen pharmacokinetics, efficacy, and tolerability in pediatric patients. *Paediatr Drugs*. 2010;12(5):313-329
95. Sanchez-Ledesma MJ, López-Olaondo L, Pueyo FJ, Carrascosa F, Ortega A. A Comparison of Three Antiemetic Combinations for the Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting. *Anesth Analg*. 2002;95(6):1590-1595.
96. D'Souza N, Swami M, Bhagwat S. Comparative study of dexamethasone and ondansetron for prophylaxis of postoperative nausea and vomiting in laparoscopic gynecologic surgery. *Int J Gynaecol Obstet*. 2011;113(2):124-127.
97. Le TP, Gan TJ. Update on the management of postoperative nausea and vomiting and postdischarge nausea and vomiting in ambulatory surgery. *Anesthesiol Clin*. 2010;28(2):225-249.
98. Tang J, Wang B, White PF, Watcha MF, Qi J, Wender RH. The effect of timing of ondansetron administration on its efficacy, cost-effectiveness, and cost-benefit as a prophylactic antiemetic in the ambulatory setting. *Anesth Analg*. 1998;86(2):274-282.
99. Biswas BN, Rudra A, Mandal SK. Comparison of ondansetron plus dexamethasone and placebo in the prevention of nausea and vomiting after laparoscopic tubal ligation. *J Indian Med Assoc*. 2003;101(11):638-642.

100. Apfel CC, Kranke P, Katz MH, Goepfert C, Papenfuss T, Rauch S, et al. Volatile anaesthetics may be the main cause of early but not delayed postoperative vomiting: a randomized controlled trial of factorial design. *Br J Anaesth.* 2002;88(5):659-668.
101. Henzi I, Walder B, Tramèr MR. Metoclopramide in the prevention of postoperative nausea and vomiting: a quantitative systematic review of randomized, placebo-controlled studies. *Br J Anaesth.* 1999;83(5):761-771.
102. Carlisle J, Stevenson CA. WITHDRAWN: Drugs for preventing postoperative nausea and vomiting. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;7(7):CD004125.
103. De Oliveira GS Jr, Castro-Alves LJ, Chang R, Yaghmour E, McCarthy RJ. Systemic metoclopramide to prevent postoperative nausea and vomiting: a metaanalysis without Fujii's studies. *Br J Anaesth.* 2012;109(5):688-697
104. Wallenborn J, Gelbrich G, Bulst D, Behrends K, Wallenborn H, Rohrbach A, et al. Prevention of postoperative nausea and vomiting by metoclopramide combined with dexamethasone: randomised double blind multicentre trial. *BMJ.* 2006;333(7563):324.
105. Schaub I, Lysakowski C, Elia N, Tramèr MR. Low-dose droperidol ( $\leq 1$  mg or  $\leq 15$   $\mu\text{g kg}^{-1}$ ) for the prevention of postoperative nausea and vomiting in adults: quantitative systematic review of randomised controlled trials. *Eur J Anaesthesiol.*

- 2012;29(6):286-294.
106. Apfel CC, Korttila K, Abdalla M, Kerger H, Turan A, Vedder I, et al. A Factorial Trial of Six Interventions for the Prevention of Postoperative Nausea and Vomiting. *N Engl J Med.* 2004;350(24):2441-2451.
  107. Leonard F, Lecuru F, Rizk E, Chasset S, Robin F, Taurelle R. Perioperative morbidity of gynecological laparoscopy. A prospective monocenter observational study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2000;79(2):129-134.
  108. Ministerio de Sanidad y Consumo. Manual del Usuario. Normativa de Codificación. Clasificación Internacional de Enfermedades, 9ª Revisión, Modificación Clínica. 4ªed. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 1997.
  109. Mayhew D, Mendonca V, Murthy BVS. A review of ASA physical status-historical perspectives and modern developments. *Anaesthesia* 2019; 74(3):373-379.
  110. Sáenz MC, Gómez LM, de Llama JI, Lizán-García M, Guerrero JG, Masegosa PG. Analysis of outpatients readmitted to an ambulatory surgery program. *Cir Esp.* 2007;81(1):38-42.
  111. Declaración de Helsinki de la AMM – Principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos [Internet]. 64ª Asamblea General. Brasil; 2013 [Consultado 2 Nov 2015]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.
  112. Guía ICH Tripartita y Armonizada para la Buena Práctica Clínica. Madrid: ICH; 1997 [Consultado 2 Nov 2015]. Disponible en: <https://ichgcp.net/es>.

113. Moreno-Sanz C, Tenías-Burillo JM, Morales-Conde S, Balague-Ponz C, Díaz-Luis H, Enriquez-Valens P, et al. 25 years of laparoscopic surgery in Spain. *Cir esp*. 2014;92(4):232-239.
114. Capitán Valvey JM, González Vinagre S, Barreiro Morandeira F. Cirugía mayor ambulatoria: dónde estamos y adónde vamos. *Cir esp*. 2018;96(1):1-2.
115. Lamata F. La CMA en el nuevo Sistema Nacional de Salud. *Cir May Amb*. 2004;9:9-11.
116. Portal Estadístico del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad. [Online]. [Consultado 3 Dic 2016]. Disponible en: [http://peestadistico.inteligenciadegestion.msssi.es/publicoSNS/c\\_omun/ArbolNodos.aspx](http://peestadistico.inteligenciadegestion.msssi.es/publicoSNS/c_omun/ArbolNodos.aspx).
117. Öbrink E, Lerström J, Hillström C, Oddby E, Jakobsson JG. Can simple perioperative measures improve quality of recovery following ambulatory laparoscopic surgery in females? An open prospective randomised cohort study, comparing nutritional preoperative drink and chewing gum during recovery to standard care. *Ann Med Surg*. 2019;44:20-25.
118. Bowyer A, Jakobsson J, Ljungqvist O, Royse C. A review of the scope and measurement of postoperative quality of recovery. *Anaesthesia*. 2014;69(11):1266–1278.
119. Stark PA, Myles PS, Burke JA. Development and psychometric evaluation of a postoperative quality of recovery score: the QoR-15. *Anesthesiology*. 2013;118(6):1332–1340.
120. Dedden SJ, Geomini PMAJ, Huirne JAF, Bongers MY. Vaginal and Laparoscopic hysterectomy as an outpatient procedure: A

- systematic review. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2017;216:212-223.
121. Bisgaard T, Klarskov B, Kristiansen VB, Callesen T, Schulze S, Kehlet H, et al. Multi-regional local anesthetic infiltration during laparoscopic cholecystectomy in patients receiving prophylactic multi-modal analgesia: a randomized, double-blinded, placebo-controlled study. *Anesth Analg.* 1999;89(4):1017-1024.
  122. Loizides S, Gurusamy KS, Nagendran M, Rossi M, Guerrini GP, Davidson BR. Wound infiltration with local anaesthetic agents for laparoscopic cholecystectomy. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014; 3: CD007049.
  123. Brescia A, Gasparri M, Nigri G, Cosenza UM, Dall'Oglio A, Pancaldi A, et al. Laparoscopic cholecystectomy in day surgery: Feasibility and outcomes of the first 400 patients. *Surgeon.* 2013;14(1):14-18.
  124. Apfel CC, Läärä E, Koivuranta M, Greim CA, Roewer N. A simplified risk score for predicting postoperative nausea and vomiting: conclusions from cross-validations between two centers. *Anesthesiology.* 1999 Sep;91(3):693-700.
  125. Gan TJ. Risk factors for postoperative nausea and vomiting. *Anesth Analg.* 2006;102(6):1884-1898.
  126. De Boer HD, Carlos RV. New Drug Developments for Neuromuscular Blockade and Reversal: Gantacurium, CW002, CW011, and Calabadion. *Curr Anesthesiol Rep.* 2018;8(2):119-124.

127. Cho JS, Kim SW, Lee S, Yoo YC. Dose-Ranging Study of Ramosetron for the Prevention of Nausea and Vomiting after Laparoscopic Gynecological Surgery: A Prospective Randomized Study. *J Clin Med*. 2019;8(12):1-10.
128. Selker HP, Beshansky JR, Pauker SG, Kassirer JP. The epidemiology of delays in a teaching hospital. *Med Care*. 1989;27(2):112-129.
129. Everett LL, Kallar KS. Postoperative complications. In: White PF. *Ambulatory anesthesia and surgery* 1997:487-495.
130. Afonso AM, Tokita HK, McCormick PJ, Twersky RS. Enhanced Recovery Programs in Outpatient Surgery. *Anesthesiology Clin*. 2019;37(2):225-238.
131. Warner MA, Shields SE, Chute CG. Major morbidity and mortality within 1 month of ambulatory surgery and anesthesia. *JAMA*. 1993;270(12):1437-1441.
132. Awad IT, Chung F. Factors affecting recovery and discharge following ambulatory surgery. *Can J Anaesth*. 2006;53(9):858-872.
133. Eskildsen KZ, Staehr-Rye AK, Rasmussen LS, Rosenberg J, Claudius C, Kjaer BH, et al. Impaired postural stability after laparoscopic surgery. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2015;59(9):1137-1144.
134. Akkurt BCO, Temiz M, Inanoglu K, Aslan A, Turhanoglu S, Asfuroglu Z, et al. Comparison of Recovery Characteristics, Postoperative Nausea and Vomiting, and Gastrointestinal Motility With Total Intravenous Anesthesia With Propofol

Versus Inhalation Anesthesia With Desflurane for Laparoscopic Cholecystectomy: A Randomized Controlled Study. *Current Therapeutic Research*. 2009;70(2):94-103.

135. Eriksson H, Korttila K. Recovery profile after desflurane with or without ondansetron compared with propofol in patients undergoing outpatient gynecological laparoscopy. *Anesth Analg*. 1996;82(3):553-558.
136. Sukhani R, Vazquez J, Pappas AL, Frey K, Aasen M, Slogoff S. Recovery after propofol with and without intraoperative fentanyl in patients undergoing ambulatory gynecologic laparoscopy. *Anesth Analg*. 1996;83(5):975-981.
137. Rasmussen LS, Steinmetz J. Ambulatory anaesthesia and cognitive dysfunction. *Curr Opin Anaesthesiol*. 2015;28(6):631-635.
138. Morimoto Y, Mizuno H, Akamaru Y, Yasumasa K, Noro H, Kono E, et al. Predicting prolonged hospital stay after laparoscopic cholecystectomy. *Asian J Endosc Surg*. 2015;8(3):289-295.
139. Chong JU, Lee JH, Yoon YC, Kwon KH, Cho JY, Kim SJ, et al. Influencing factors on postoperative hospital stay after laparoscopic cholecystectomy. *Korean J Hepatobiliary Pancreat Surg*. 2016;20(1):12-16.
140. Pavlin DJ, Chen C, Penaloza DA, Buckley FP. A survey of pain and other symptoms that affect the recovery process after discharge from an ambulatory surgery unit. *J Clin Anesth*. 2004;16(3):200-206.

141. Golembiewski J, Chernin E, Chopra T. Prevention and treatment of postoperative nausea and vomiting. *Am J Health Syst Pharm.* 2005;62(12):1247-1260.
142. Schreiber JU. Management of neuromuscular blockade in ambulatory patients. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2014;27(6):583-588.
143. Bouwsma EVA, Huirne JAF, van de Ven PM, Vonk Noordegraaf A, Schaafsma FG, Schraffordt Koops SE, et al. Effectiveness of an internet-based perioperative care programme to enhance postoperative recovery in gynaecological patients: cluster controlled trial with randomised stepped-wedge implementation. *BMJ Open.* 2018;8(1):e017781.
144. Çaparlar CÖ, Özhan MÖ, Süzer MA, Yazicioğlu D, Eşkin M, Benkal S, et al. Fast-track anesthesia in patients undergoing outpatient laparoscopic cholecystectomy: comparison of sevoflurane with total intravenous anesthesia. *J Clin Anesth.* 2017;37:25-30.
145. Song D, Joshi GP, White PF. Fast-track eligibility after ambulatory anesthesia: a comparison of desflurane, sevoflurane, and propofol. *Anesth Analg.* 1998;86(2):267-273.
146. Martínez Rodenas F, Codina Grifell J, Deulofeu Quintana P, Garrido Corchón J, Blasco Casares F, Gibanel Garanto X, et al. Indicators of healthcare quality in day surgery (2010-2012). *Rev Calid Asist.* 2014;29(3):172-179.
147. Guerrero Vaquero AM. Estructura y funcionamiento de la cirugía mayor ambulatoria. En: Ruiz López P, Alcalde Escribano J,

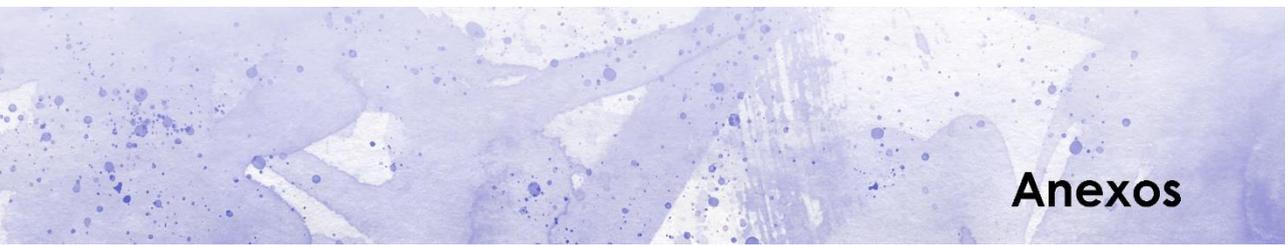
Landa García JI, editores. Guías clínicas de la Asociación Española de Cirujanos. Gestión clínica en cirugía. Madrid: Arán ediciones, S.L. 2005;p. 215-232.

148. Schiavone MB, Herzog TJ, Ananth CV, Wilde ET, Lewin SN, Burke WM, et. al. Feasibility and economic impact of same-day discharge for women who undergo laparoscopic hysterectomy. *Am J Obstet Gynecol.* 2012;207(5):382e1-9.
149. Johnston K, Rosen D, Cario G, Chou D, Carlton M, Cooper M, et al. Major complications arising from 1265 operative laparoscopic cases: A prospective review from a single center. *Journal of Minimally Invasive Gynecology.* 2007;14:339-344.
150. Strasberg SM, Callery MP, Soper NJ. Laparoscopic surgery of the bile ducts. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1996;6(1):81-105.
151. Thurley PD, Dhingsa R. Laparoscopic cholecystectomy: postoperative imaging. *AJR Am J Roentgenol.* 2008;191(3):794-801.
152. Soler-Dorda G, San Emeterio Gonzalez E, Martón Bedia P. Factores asociados a ingreso no previsto tras colecistectomía laparoscópica en régimen de cirugía mayor ambulatoria. *Cir esp.* 2016;94(2):93–99.
153. Cardenas-Goicoechea J, Adams S, Bhat SB, Randall TC. Surgical outcomes of robotic- assisted surgical staging for endometrial cancer are equivalent to traditional laparoscopic staging at a minimally invasive surgical center. *Gynecol Oncol* 2010;117(2):224-228.

154. Houllier M, Capmas P, Fernandez H. Day care surgery for laparoscopic gynecologic surgery: What can be done? *J Gynecol Obstet Reprod.* 2016;45(3):226-33.
155. Hazebroek EJ, Haitisma JJ, Lachmann B, Steyerberg EW, Briun RWF, Bouvy ND, et. al. Impact of carbon dioxide and helium insufflation on cardiorespiratory function during prolonged pneumoperitoneum in an experimental rat model. *Surg Endosc.* 2002;16(7):1073-1078.
156. Tekelioglu UY, Erdem A, Demirhan A, Akkaya A, Ozturk S, Bilgi M, et. al. The prolonged effect of pneumoperitoneum on cardiac autonomic functions during laparoscopic surgery; are we aware? *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2013;17(7):895-902.
157. Bickel A, Kukuev E, Popov O, Ivry S, Roguin N, Yahalom M, et al. Power spectral analysis of heart rate variability during helium pneumoperitoneum: the mechanism of increased cardiac sympathetic activity and its clinical significance. *Surg Endosc* 2005;19(1):71-76.
158. Paech MJ, Lee BH, Evans SF. The effect of anaesthetic technique on postoperative nausea and vomiting after day-case gynaecological laparoscopy. *Anaesth Intensive Care.* 2002;30(2):153-159.
159. Zaballos M, Reyes A, Etulain J, Monteserín C, Rodríguez M, Velasco E. Desflurane versus propofol in post-operative quality of recovery of patients undergoing day laparoscopic cholecystectomy. Prospective, comparative, non-inferiority study. *Rev Esp Anesthesiol Reanim.* 2018;65(2):96-102.

160. Becker C, Plymale MA, Wennergren J, Totten C, Stigall K, Roth JS. Compliance of the abdominal Wall during laparoscopic insufflation. *Srg Endoc.* 2017;31(4):1947-1951.
161. Karayiannakis AJ, Polychronidis A, Perente S, Botaitis S, Simopoulos C. Laparoscopic cholecystectomy in patients with previous upper or lower abdominal surgery. *Surg Endosc.* 2004;18(1):97–101.
162. Jakobsson J. Assessing recovery after ambulatory anaesthesia, measures of resumption of activities of daily living. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2011;24(6):601-604.
163. Coley KC, Williams BA, DaPos SV, Chen C, Smith RB. Retrospective evaluation of unanticipated admissions and readmissions after same day surgery and associated costs. *J Clin Anesth* 2002;14(5):349-353.
164. Argente P, Alcántara MJ, Viñoles J, Santisteban A, de Ramón R, Gosalbez E. Seguimiento postoperatorio telefónico en cirugía ambulatoria. *Cir May Amb.* 2013;18(3):105-112.
165. Mattila K, Hynynen M. Day surgery in Finland: a prospective cohort study of 14 day-surgery units. *Acta Anaesthesiol Scand* 2009;53(4):455-463.
166. Mattila K, Toivonen J, Janhunen L, Rosenberg P, Hynynen M. Postdischarge symptoms after ambulatory surgery: first-week incidence, intensity and risk factors. *Anest Analg.* 2005;101(6):1643-1650.

167. Grath B, Elgendy H, Chung F, Kamming D, Curti B, King S. Thirty percent of patients have moderate to severe pain 24 hr after ambulatory surgery: a survey of 5,703 patients. *Can J Anaesth.* 2004;51(9):886-891.
168. Tan NL, Sestan JR. Efficiency and acceptability of an automated electronic system (DayCOR) compared with a telephone call system, for follow-up of day surgery patients. *Anaesth Intensive Care.* 2019;47(3):242-250.
169. Jaensson M, Dahlberg K, Nilsson U. Factors influencing day surgery patients' quality of postoperative recovery and satisfaction with recovery: a narrative review. *Perioper Med.* 2019;8:3.
170. Allvin R, Svensson E, Rawal N, Ehnfors M, Kling AM, Idvall E. The Postoperative Recovery Profile (PRP) - a multidimensional questionnaire for evaluation of recovery profiles. *J Eval Clin Pract.* 2011;17(2):236-243.
171. Beauregard L, Pomp A, Choinière M. Severity and impact of pain after day-surgery. *Can J Anaesth.* 1998;45(4):304-311.
172. Horng HC, Kuo CP, Ho CC, Wong CS, Yu MH, Cherng CH, et. al. Cost analysis of three anesthetic regimens under auditory evoked potentials monitoring in gynecologic laparoscopic surgery. *Acta Anaesthesiol Taiwan.* 2007;45(4):205-210.



**Anexos**



Valencia a 20 de Mayo de 2016

El **Dr. Rafael Botella Estrada**, Presidente de la Comisión de Investigación del Instituto de Investigación Sanitaria La Fe,

**INFORMA:**

Que la modificación del Proyecto de Tesis titulado: "FACTORES DETERMINANTES DEL TIEMPO Y CALIDAD DE RECUPERACIÓN EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA AMBULATORIA" que presenta **D. Jaime López-Torres López** del Servicio de Anestesia y Reanimación del Hospital U. i P. La Fe, el Director de la Tesis, La Dra. Pilar Argente Navarro, y el Tutor del Hospital, la Dra. M<sup>a</sup> Jose Alcántara Noalles, contiene elementos objetivos suficientes en cuanto a la Hipótesis, Planteamientos y Plan de Trabajo que, a juicio de esta Comisión, permiten pronunciarse positivamente en cuanto a su viabilidad.



Rafael Botella Estrada  
Presidente de la Comisión de Investigación



P.O

**Anexo I.** Dictamen favorable de la Comisión de Investigación del Instituto de Investigación Sanitaria La Fe.

## DICTAMEN DEL COMITÉ ÉTICO DE INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA

Don Serafín Rodríguez Capellán, Secretario del Comité Ético de Investigación Biomédica del Hospital Universitario y Politécnico La Fe,

### CERTIFICA

Que este Comité ha evaluado en su sesión de fecha **15 de marzo de 2016**, el Proyecto de Tesis titulado "**FACTORES DETERMINANTES DEL TIEMPO Y CALIDAD DE RECUPERACIÓN EN CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA AMBULATORIA.**", con nº de registro **2016/0117**.

Que dicho proyecto se ajusta a las normativas éticas sobre investigación biomédica con sujetos humanos y es viable en cuanto al planteamiento científico, objetivos, material y métodos, etc, descritos en la solicitud, así como la Hoja de Información al Paciente y el Consentimiento Informado.

En consecuencia, este Comité acuerda emitir **INFORME FAVORABLE** de dicho Proyecto de Tesis que será realizado en el Hospital Universitario y Politécnico La Fe, siendo el **DOCTORANDO D. JAIME LOPEZ-TORRES LOPEZ** del servicio/unidad/grupo de investigación de **ANESTESIA Y REANIMACIÓN**, el **DIRECTOR DE LA TESIS**, la Dra. PILAR ARGENTE NAVARRO, y el **TUTOR DEL HOSPITAL**, la Dra. M<sup>º</sup> JOSÉ ALCÁNTARA NOALLES.

Miembros del CEIB:

**Presidente:**

Dr. JOAN SALOM SANVALERO (Unidad de Circulación Cerebral Experimental)

**Vicepresidente:**

Dr. JOSE VICENTE CERVERA ZAMORA (Hematología)

**Secretario:**

D. SERAFIN RODRIGUEZ CAPELLAN (Licenciado en derecho-Ajeno profesión sanitaria)

**Miembros:**

Dr. SALVADOR ALIÑO PELLICER (Catedrático Farmacólogo Clínico)

Dr. LUIS ALMENAR BONET (Cardiología)

Dra. ESTHER ZORIO GRIMA (Cardiología)

Dra. BELEN BELTRAN NICLOS (Medicina Digestiva)

Dra. INMACULADA CALVO PENADES (Reumatología Pediátrica)

Dr. JOSE VICENTE CASTELL RIPOLL (Hepatología Experimental)

Dra. MARIA JOSE GOMEZ-LECHON MOLINER (Investigadora del Grupo Acreditado en Hepatología Experimental)

Dr. JOSÉ LOPEZ ALDEGUER (Enfermedades Infecciosas)

Dr. JAVIER PEMAN GARCIA (Investigador del Grupo Acreditado multidisciplinar para el estudio de la Infección Grave)

Dr. ALFREDO PERALES MARIN (Jefe de Servicio - Obstetricia)

Dra. PILAR SAENZ GONZALEZ (Neonatología)

Dr. MELCHOR HOYOS GARCIA ( )

Dra. BEGOÑA POLO MIQUEL (Gastroenterología Pediátrica)

Dr. ISIDRO VITORIA MIÑANA (Pediatría)



FPNT-CEIB-04 (A)

Dra. EUGENIA PAREJA IBARS (Unidad de Cirugía y Trasplante Hepático)  
Dr. JAIME SANZ CABALLER (Investigador del Grupo Acreditado en Hematología y Hemoterapia)  
Dra. PILAR SEPULVEDA SANCHIS (Cardiocruculatorio)  
Dra. MARIA LUISA MARTINEZ TRIGUERO (Análisis Clínicos)  
Dra. MARIA TORDERA BAVIERA (Farmacéutica del Hospital)  
Dr. ENRIQUE VIOSCA HERRERO (Jefe de Servicio - Medicina Física y Rehabilitación)  
Dr. EDUARDO GARCIA-GRANERO XIMENEZ (Cirugía General y Digestivo)  
Dr. RAFAEL BOTELLA ESTRADA (Dermatología)  
Dr. OSCAR DIAZ CAMBRONERO (Anestesia y Reanimación)

Lo que firmo en Valencia, a 15 de marzo de 2016



Fdo.: Don Serafin Rodríguez Capellán  
Secretario del Comité Ético de Investigación Biomédica

**Anexo II.** Informe favorable del Comité Ético de Investigación Biomédica del  
Hospital Universitari i Politècnic La Fe.

**Cuaderno de Recogida de Datos**

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Etiqueta del paciente:



**HOJA A RELLENAR POR EL INVESTIGADOR**

**CARACTERÍSTICAS PERSONALES DEL PARTICIPANTE**

Sexo: 1. \_\_\_\_ Hombre 2. \_\_\_\_ Mujer

Edad: \_\_\_\_\_

Peso: \_\_\_\_\_ Talla: \_\_\_\_\_ IMC: \_\_\_\_\_





- **Número de puertos para la técnica laparoscópica:** .....

- **Tipo de entrada de puertos (Veress, Hasson):**.....

- **Infiltración anestésica de puertos:**

1. \_\_\_\_\_ Sí                      2. \_\_\_\_\_ NO

Anestésico:.....Concentración.....Volumen.....

- **Posición de paciente:**

- 1. \_\_\_\_\_ Decúbito supino TD
- 2. \_\_\_\_\_ Decúbito supino antiTD
- 2. \_\_\_\_\_ Posición de litotomíaTD
- 3. \_\_\_\_\_ Posición de litotomía antiTD
- 5. \_\_\_\_\_ otros, especificar.....

- Cirujano:.....

- Ayudante:..... Indicar si es MIR:.....

- **Variables hemodinámicas durante el neumoperitoneo:**

FC máxima:.....                      FC mínima:.....  
TA máxima:...../.....                      TA mínima:...../.....

- **Uso de drenajes abdominales:**

1. \_\_\_\_\_ Sí                      2. \_\_\_\_\_ NO

- **Complicaciones intraoperatorias:**

1. \_\_\_\_\_ Sí                      2. \_\_\_\_\_ NO

Anestésicas (cuáles):.....

Quirúrgicas (cuáles):.....

Forma de resolución:.....

- **Reconversión a cirugía abierta:**

1. \_\_\_\_\_ Sí                      2. \_\_\_\_\_ NO

- **Tiempo anestésico (minutos):**\_\_\_\_\_

- **Tiempo quirúrgico (minutos):**\_\_\_\_\_

**HOJA A RELLENAR POR EL INVESTIGADOR-UCSI**

- **Llegada UCSI:**.....

- **Complicaciones postoperatorias**

Náuseas:            1. \_\_\_ no    2. \_\_\_ si

Vómitos:        1. \_\_\_ no    2. \_\_\_ si

Dolor:            1. \_\_\_ no    2. \_\_\_ si, intensidad:

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Otras complicaciones:.....

Tratamiento de las complicaciones:.....

- **Analgesia UCSI:** 1. \_\_\_ No    2. \_\_\_ 1 fármaco    3. \_\_\_ 2 ó más fármacos

- **Antiemesis UCSI:** 1. \_\_\_ No    2. \_\_\_ 1 fármaco    3. \_\_\_ 2 ó más fármacos

- **Constantes en UCSI:**

○ TA:...../.....            FC:.....    SatO2:.....

- **Tiempo hasta la sedestación (minutos):**.....

- **Tiempo hasta la tolerancia oral adecuada (minutos):**.....

- **Tiempo hasta el alta (tiempo total en UCSI):**.....

- **Tiempo de estancia total (ingreso + postoperatorio):**.....



