



BUAP

**Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los
Trabajadores del Estado**

Dirección de Estudios de Posgrado del Área de la Salud

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

Facultad de Medicina

**Factores asociados a retraso en el alta de pacientes postoperados de
colecistectomía por laparoscopia en la Clínica Hospital Dr. Rafael Barba
Ocampo del ISSSTE en Cuautla, Morelos. Estudio de casos y controles.**

Para obtener el diploma en la especialidad de Cirugía General

Presenta

Neil Cortés Escobar

Asesor Experto: Dr. Arturo Ramírez Melchor.

Asesor Metodológico: M.D., Ph.D. José Luis Gálvez Romero.

Número de registro: 599.2023



Puebla de Zaragoza a 18 de febrero de 2025.

AGRADECIMIENTOS

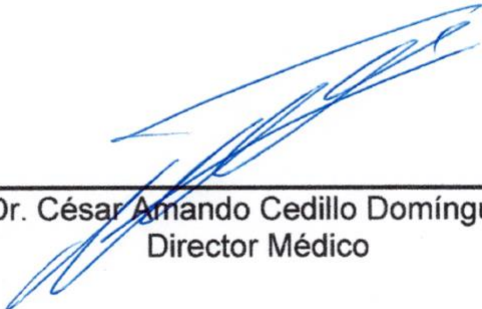

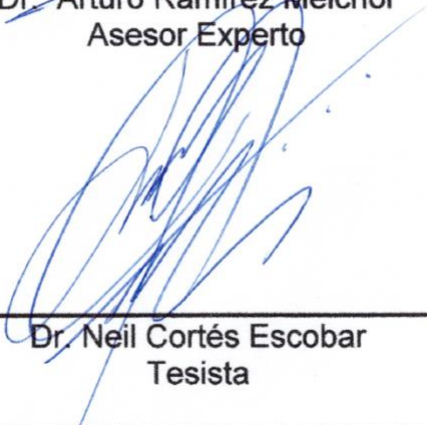
Per aspera ad astra

**A mis padres, Tere y Julio, por darme la vida y su amor incondicional siempre.
Sin ustedes nada de esto sería posible.**

**A Lisset y Tita, por su apoyo y compañía durante todos estos años.
Con ustedes la vida es mejor.**

**A mis maestros.
Por permitirme aprender de su arte.**

Autorización

| | |
|--|---|
|  |  |
| <p>Dr. César Amando Cedillo Domínguez Director Médico</p> | <p>Dra. Blanca Estela Umaña Ríos Coordinación de enseñanza e investigación</p> |
| <p>M.D. Ph. D. José Luis Gálvez Romero  Jefatura de Investigación ISSSTE Hospital Regional ISSSTE - Puebla</p> |  <p>Dr. Arturo Ramírez Melchor Asesor Experto</p>  |
| | <p>Dr. Neil Cortés Escobar Tesisista</p> |

ÍNDICE

| | |
|--|----|
| RESUMEN | 1 |
| INTRODUCCIÓN | 3 |
| ANTECEDENTES..... | 5 |
| Antecedentes generales | 5 |
| Antecedentes específicos..... | 9 |
| PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... | 14 |
| OBJETIVOS | 15 |
| MATERIAL Y MÉTODOS | 16 |
| Población de estudio..... | 16 |
| Definición del grupo control | 16 |
| Definición del grupo a intervenir | 16 |
| Criterios de inclusión..... | 17 |
| Criterios de exclusión..... | 17 |
| Tipo de muestreo. | 18 |
| Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra .. | 18 |
| Descripción operacional de las variables..... | 19 |
| Técnicas y procedimientos empleados | 30 |
| Procesamiento y análisis estadístico. | 31 |
| ASPECTOS ÉTICOS | 32 |
| RESULTADOS..... | 33 |
| DISCUSIÓN | 42 |
| CONCLUSIONES | 47 |
| Conclusiones específicas | 47 |
| Conclusión general | 47 |
| RECOMENDACIONES..... | 48 |
| PROPUESTA DE MEJORA: ALGORITMO PARA OPTIMIZAR EL ALTA TEMPRANA EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA ELECTIVA..... | 51 |
| BIBLIOGRAFÍA | 54 |
| ANEXOS..... | 57 |

RESUMEN

Antecedentes. La colecistectomía laparoscópica (CL) es el estándar de oro para tratar enfermedades benignas de la vesícula biliar, debido a sus incisiones pequeñas, menor trauma y recuperación acelerada. Este abordaje optimiza recursos hospitalarios al reducir la estancia y costos asociados. Sin embargo, la incidencia de alta tardía varía (4.6-37%) y se atribuye a factores administrativos, culturales y técnicos; a características del paciente (edad, comorbilidades, IMC); y a complicaciones intraoperatorias (tiempo quirúrgico prolongado, sangrado, adherencias, conversión a cirugía abierta) y postoperatorias (dolor, reintervención, bajo nivel de activación). En México, este fenómeno ha sido poco estudiado, lo que resalta la necesidad de identificar y optimizar estos factores para lograr un alta oportuna.

Objetivo. Identificar factores asociados al retraso en el alta de pacientes sometidos a CL electiva en la C.H. "Dr. Rafael Barba Ocampo" del ISSSTE en Cuautla, Morelos.

Material y métodos. Se realizó un estudio retrospectivo, comparativo y observacional, revisando expedientes de pacientes operados de CL electiva. Se conformaron 2 grupos según la estancia hospitalaria: grupo control (GAO, egreso ≤ 24 horas) y grupo de casos (GAT, egreso > 24 horas). Se analizaron las características del paciente, así como factores preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios. Se utilizó la prueba *t* de Student para comparar variables continuas y la prueba de chi cuadrada (χ^2) o exacta de Fisher para variables categóricas. Se realizó una regresión logística binaria para identificar factores asociados al alta tardía. Un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo.

Resultados. Entre el 01/03/2021 al 29/02/2024 se realizaron 250 colecistectomías, de las cuales 186 (74.4%) fueron laparoscópicas. Se integraron 53 pacientes en el GAO y 40 en el GAT. El GAT presentó mayores tiempos de cirugía y anestesia, mayor sangrado transoperatorio y una mayor proporción de hombres. La regresión logística identificó al sexo masculino y al sangrado transoperatorio como factores de riesgo, mientras que la anestesia regional resultó un factor protector.

Conclusión. El retraso en el alta se asocia a factores intraoperatorios, aspectos organizativos preoperatorios y al sexo masculino, subrayando la necesidad de optimizar tanto la técnica quirúrgica y la coordinación del servicio de cirugía general para mejorar la eficiencia del egreso hospitalario.

INTRODUCCIÓN

La colecistectomía laparoscópica constituye el estándar de oro para el tratamiento de enfermedades benignas de la vesícula biliar (Cao, y otros, 2017) y se posiciona como uno de los procedimientos quirúrgicos más frecuentes en hospitales de segundo y tercer nivel en México (Cano-Zepeda & De Gante-Aguilar, 2018). Su adecuada gestión influye directamente en la disponibilidad de camas hospitalarias y en la optimización de recursos, mientras que el retraso en el alta de los pacientes postoperados afecta la eficiencia del sistema hospitalario, limitando la capacidad para atender nuevos casos y aumentando los costos operativos.

Diversos estudios han demostrado que el egreso hospitalario temprano (≤ 24 horas) tras una colecistectomía por laparoscopia es seguro y factible, sin incrementar las tasas de complicaciones ni reingresos, y se asocia a una mejor percepción de la atención por parte de los pacientes, además de con una reducción significativa en los costos del sistema de salud (Cillara, y otros, 2023). No obstante, para lograr un alta oportuna resulta fundamental contar con una adecuada selección de pacientes, optimizar el manejo anestésico y quirúrgico, y realizar una evaluación postoperatoria eficiente.

A pesar de la evidencia, la incidencia de alta tardía (> 24 horas) continúa siendo variable, oscilando entre el 4.6% y el 37% en diferentes estudios. Entre los principales factores asociados se encuentran el dolor postoperatorio, las náuseas, la colocación de drenajes, las complicaciones quirúrgicas, la conversión a cirugía abierta y la coledocolitiasis residual. Asimismo, variables como la edad avanzada, el tiempo quirúrgico prolongado y la presencia de adherencias abdominales se relacionan con una estancia hospitalaria prolongada (Cillara, y otros, 2023).

Más allá de los factores clínicos, la implementación de protocolos de alta temprana se ve condicionada por aspectos organizativos y culturales, tales como la ausencia de guías estandarizadas, las preocupaciones médico-legales ante posibles complicaciones y las limitaciones administrativas. Mientras que en países desarrollados esta problemática ha

sido ampliamente documentada (Cillara, y otros, 2023), en México se ha estudiado únicamente en un Hospital de Alta Especialidad del sistema de la Secretaría de Salud en el estado de Veracruz (Vega-Castillo, Guraieb-Barragán, Hernández-Manzanares, & Sánchez-Valdivieso, 2018), sin que exista antecedente en la literatura médica que aborde este fenómeno en hospitales del ISSSTE.

Considerando que la colecistectomía laparoscópica es la cirugía digestiva más realizada en los hospitales, identificar las causas del retraso en el alta permitirá establecer estrategias para optimizar el egreso hospitalario sin comprometer la seguridad del paciente ni la calidad de la atención. Una mejor gestión del alta contribuiría a disminuir la ocupación hospitalaria y a canalizar recursos hacia pacientes con otras enfermedades.

En este contexto, la presente investigación se fundamentó en la hipótesis de que los factores inherentes al procedimiento quirúrgico son los principales determinantes del retraso en el alta de los pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica electiva. Se planteó, como hipótesis nula, que el tiempo quirúrgico y las complicaciones postoperatorias no se relacionan significativamente con el retraso en el alta, mientras que la hipótesis alterna propuso que estos factores sí se asocian con una estancia hospitalaria prolongada.

Por consiguiente, el objetivo de este estudio fue identificar los factores que limitan o retrasan el alta hospitalaria en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, con el fin de reconocerlos y, en la medida de lo posible, modificarlos antes, durante o después de la cirugía. Esto permitirá optimizar el egreso temprano y eficiente de los pacientes mediante la implementación de estrategias y elaboración de guías para la toma de decisiones al momento de programar esta cirugía.

ANTECEDENTES

Antecedentes generales

La colecistectomía laparoscópica como estándar de oro

Desde su introducción a finales de la década de 1980, la colecistectomía laparoscópica ha revolucionado el abordaje quirúrgico de las enfermedades benignas de la vesícula biliar, consolidándose como el método de elección en la mayoría de los centros hospitalarios (Provenzano, y otros, 2024) (Tebala, Belvedere, Keane, Khan, & Osman, 2017). Esta técnica de mínima invasión permite la realización de intervenciones con incisiones pequeñas, lo que se traduce en una reducción significativa del trauma quirúrgico y, consecuentemente, en menores niveles de dolor postoperatorio y una recuperación acelerada (Cano-Zepeda & De Gante-Aguilar, 2018). Además, la introducción de avances tecnológicos en equipos laparoscópicos y en métodos de anestesia ha permitido estandarizar la práctica, aumentando la seguridad y reduciendo la tasa de complicaciones en comparación con la cirugía abierta (Provenzano, y otros, 2024).

La evolución histórica de esta técnica ha estado marcada por mejoras en la ergonomía del cirujano, la calidad de la imagen y el desarrollo de dispositivos especializados, que han contribuido a una mayor precisión quirúrgica y a una disminución de los riesgos intraoperatorios. Este progreso ha sido especialmente relevante en el manejo de la colelitiasis y la colecistitis, condiciones en las que la respuesta inflamatoria y el riesgo de complicaciones se han visto mitigados por el enfoque mínimamente invasivo (Tebala, Belvedere, Keane, Khan, & Osman, 2017).

Impacto en la reducción de la estancia hospitalaria y optimización de recursos

Uno de los beneficios más notables de la colecistectomía laparoscópica es la reducción de la estancia hospitalaria. Al ser un procedimiento de mínima invasión permite que los

pacientes experimenten una recuperación más rápida, lo que se traduce en un menor tiempo de hospitalización y, por ende, en una disminución de los costos asociados al tratamiento (Cao, y otros, 2017). La reducción en la duración de la estancia no solo favorece al paciente al minimizar el riesgo de infecciones nosocomiales, sino que también optimiza la utilización de los recursos hospitalarios, permitiendo que los centros médicos atiendan a un mayor número de pacientes. La optimización de estos recursos es especialmente importante en sistemas de salud con alta demanda o con limitaciones presupuestarias, donde la eficiencia en la gestión hospitalaria se vuelve un factor crítico (Picard, y otros, 2022).

Protocolos de alta temprana y su seguridad

En los últimos años, la implementación de protocolos de alta temprana ha sido objeto de numerosos estudios que han evaluado su seguridad y eficacia. La evidencia científica respalda que el alta temprana después de una colecistectomía laparoscópica es factible y no incrementa el riesgo de complicaciones ni la tasa de reingresos hospitalarios (Provenzano, y otros, 2024) (Picard, y otros, 2022). Estos protocolos suelen incluir criterios estandarizados que evalúan tanto parámetros clínicos como aspectos funcionales del paciente, tales como el control del dolor, la tolerancia a la alimentación oral y la estabilidad hemodinámica.

En la última década, la implementación de protocolos de alta temprana —generalmente definida como el egreso en ≤ 24 horas tras la cirugía— ha cobrado relevancia, ya que estudios han demostrado que dicha práctica es segura y no incrementa el riesgo de complicaciones ni de reingresos hospitalarios (Provenzano, y otros, 2024) (Picard, y otros, 2022).

No obstante, la adopción de estas estrategias varía significativamente entre centros y países, lo que se refleja en la amplia gama de incidencias reportadas para el alta tardía (del 4,6% al 37%) (Cao, y otros, 2017) (Vega-Castillo, Guraieb-Barragán, Hernández-Manzanares, & Sánchez-Valdivieso, 2018). Esta variabilidad puede estar influida por

factores como la experiencia del equipo quirúrgico, la disponibilidad de unidades de alta temprana y las políticas institucionales o de reembolso. Por ello, resulta fundamental identificar y analizar en detalle los factores que condicionan el éxito de estos protocolos para adaptar las estrategias de alta a la realidad de cada centro.

Consideraciones en poblaciones especiales: El caso de los pacientes de edad avanzada

La aplicación de la colecistectomía laparoscópica en pacientes de edad avanzada ha sido objeto de múltiples estudios, dado que este grupo presenta características particulares que pueden influir en el desenlace quirúrgico. Aunque diversos trabajos han demostrado que la técnica es segura —incluso en modalidad ambulatoria— en pacientes ancianos siempre que se realice una adecuada selección; la presencia de comorbilidades como diabetes, enfermedades cardiovasculares y pulmonares, así como la mayor incidencia de inflamación crónica, pueden predisponer a una mayor tasa de complicaciones y a un retraso en el alta hospitalaria (Cheng, y otros, 2007) (Cao, y otros, 2021).

En estos pacientes, la evaluación preoperatoria resulta crucial para identificar riesgos potenciales y establecer estrategias de manejo que minimicen el impacto de dichos factores. La adaptación de los protocolos de alta temprana de acuerdo a la realidad del paciente anciano requiere, además, un enfoque multidisciplinario que involucre a cirujanos, anestesiólogos y equipos de enfermería, para garantizar que las condiciones de alta sean óptimas y seguras.

Barreras en entornos con recursos limitados y en países en vías de desarrollo

Aunque en países desarrollados la alta temprana tras la colecistectomía laparoscópica ha sido ampliamente adoptada, en entornos con recursos limitados persisten importantes desafíos. Estudios realizados en países en vías de desarrollo, como India, han señalado que la infraestructura hospitalaria deficiente, la falta de unidades especializadas en

cirugía ambulatoria y sistemas de reembolso poco flexibles constituyen barreras significativas para la implementación de protocolos de alta temprana (Sarala, y otros, 2020).

Estos desafíos se ven agravados por factores organizativos y culturales, donde la tradición de mantener a los pacientes hospitalizados durante períodos más prolongados persiste a pesar de la evidencia que respalda la seguridad de la alta temprana. La adaptación de estos protocolos a la realidad local requiere no solo cambios en la infraestructura, sino también una transformación en la cultura institucional y en la percepción de riesgo por parte de los profesionales de la salud.

Finalmente, la revisión de la literatura demuestra que la colecistectomía laparoscópica ha permitido avances significativos en la reducción de la estancia hospitalaria y en la optimización de los recursos sanitarios, al mismo tiempo que mantiene un alto nivel de seguridad para el paciente. Sin embargo, la implementación de protocolos de alta temprana se ve condicionada por factores tanto clínicos como organizativos. En particular, la adaptación de estos protocolos en poblaciones de edad avanzada y en entornos con recursos limitados representa un desafío que debe abordarse mediante estrategias específicas. Estos antecedentes justifican la necesidad de identificar de manera precisa los factores asociados al retraso en el alta hospitalaria, fundamento esencial para la presente investigación.

Antecedentes específicos

Factores propios del paciente

Las características propias del paciente asociadas con el alta hospitalaria retrasada después de una colecistectomía laparoscópica electiva incluyen una variedad de características demográficas y clínicas. Según la literatura médica, los factores que se han identificado como predictores de un alta tardía incluyen:

1. *Edad avanzada*: Los pacientes mayores, especialmente aquellos de 65 años o más, tienen un mayor riesgo de alta tardía. Esto se debe a menudo a comorbilidades asociadas y a una recuperación más lenta (Balciscueta, y otros, 2021) (Cao, y otros, 2021).
2. *Índice de Masa Corporal (IMC) elevado*: Un IMC de 30 o más se asocia con un mayor riesgo de complicaciones postoperatorias y, por ende, con un alta retrasada (Balciscueta, y otros, 2021).
3. *Comorbilidades*: Condiciones como la diabetes tipo 2, arritmias, insuficiencia cardíaca, cirrosis, y antecedentes de cardiopatía isquémica aguda están asociadas con un mayor uso de recursos postoperatorios y una estancia intrahospitalaria prolongada (Cao, y otros, 2021) (Boehme, y otros, 2016).
4. *Patología biliar complicada previa*: Los antecedentes de patología biliar complicada, como la colecistitis aguda, así como las visitas recurrentes a urgencias por cólico biliar se asocian con un mayor riesgo de una colecistectomía difícil, así como con complicaciones durante y después de la cirugía, lo que puede retrasar el alta (Balciscueta, y otros, 2021) (Lucocq, Scollay, & Patil, 2022).
5. *Engrosamiento de la pared de la vesícula biliar*: Un engrosamiento de la pared de la vesícula biliar mayor de 3 mm por ultrasonido previo a la cirugía se ha identificado como un factor de riesgo para alta tardía (Cao, y otros, 2021) (Vega-Castillo, Guraieb-Barragán, Hernández-Manzanares, & Sánchez-Valdivieso, 2018).

Estos factores deben ser considerados al planificar la cirugía y el manejo postoperatorio con la intención de minimizar el riesgo de egreso tardío y poder optimizar los resultados del paciente.

Factores preoperatorios

La implementación de protocolos de alta temprana no depende únicamente de factores clínicos; los aspectos organizativos y logísticos también desempeñan un papel crucial, especialmente en entornos con recursos limitados. Los factores preoperatorios que han sido asociados a un alta retrasada incluyen:

1. *Infraestructura hospitalaria:* En centros con limitaciones para el cuidado postoperatorio o con poca disponibilidad de personal especializado, la planificación del alta temprana se ve comprometida ya sea por el día o el horario en el que se realiza el procedimiento o incluso por la persona que efectúe la cirugía, ya sea médico adscrito o residente en formación (Vega-Castillo, Guraieb-Barragán, Hernández-Manzanares, & Sánchez-Valdivieso, 2018).
2. *Sistemas de reembolso y políticas institucionales:* En algunos países, los sistemas de reembolso y las políticas hospitalarias incentivan la hospitalización prolongada, lo que puede generar renuencia en la adopción de protocolos de alta temprana, a pesar de la evidencia clínica favorable (Sarala, y otros, 2020).
3. *Aspectos culturales y percepción del riesgo:* La tradición de mantener al paciente hospitalizado durante un período “seguro” y el temor a enfrentar consecuencias legales en caso de complicaciones influyen en la toma de decisiones, constituyendo barreras adicionales para la implementación de estrategias de alta temprana (Cillara, y otros, 2023).

Factores intraoperatorios y quirúrgicos

Diversos estudios han evidenciado que aspectos directamente relacionados con la intervención quirúrgica inciden en la duración de la estancia hospitalaria. Entre estos los más relevantes son:

1. *Protocolos anestésicos*: La estrategia anestésica y el manejo postoperatorio son determinantes críticos en la recuperación del paciente tras una colecistectomía laparoscópica. Picard y colaboradores demostraron que la dosificación y selección de fármacos, en particular el uso de ketamina y sufentanilo, tienen un impacto directo en el tiempo de recuperación postoperatorio. Una dosificación excesiva puede retrasar el despertar y prolongar la estancia en la sala de recuperación, afectando el momento del alta hospitalaria. Asimismo, el no usar AINEs durante el transoperatorio estuvo asociado con un egreso hospitalario tardío respecto al uso de morfina (Picard, y otros, 2022).
2. *Duración de la cirugía*: Un mayor tiempo quirúrgico puede reflejar la complejidad del procedimiento o la presencia de complicaciones intraoperatorias, lo que a su vez se relaciona con una recuperación más lenta (Vega-Castillo, Guraieb-Barragán, Hernández-Manzanares, & Sánchez-Valdivieso, 2018). Un tiempo quirúrgico que excede los 60 minutos se asocia con un mayor riesgo de complicaciones y, por lo tanto, con un alta retrasada (Balciscueta, y otros, 2021) (Cao, y otros, 2021).
3. *Adherencias y complejidad quirúrgica*: La presencia de adherencias, engrosamiento de la pared vesicular y la dificultad en la disección pueden no solo aumentar el tiempo de la cirugía, sino también predisponer a complicaciones postoperatorias, lo que obliga a una monitorización más prolongada del paciente durante el postoperatorio (Vega-Castillo, Guraieb-Barragán, Hernández-Manzanares, & Sánchez-Valdivieso, 2018).

4. *Uso de drenaje:* La colocación de drenajes, a menudo utilizada como medida preventiva, es una intervención asociada con un mayor tiempo de recuperación y con el retraso en el alta (Cillara, y otros, 2023).
5. *Conversión a cirugía abierta:* La necesidad de convertir la cirugía laparoscópica a una cirugía abierta se asocia con un tiempo de recuperación más largo y, por lo tanto, con un retraso en el alta (Cao, y otros, 2017).
6. *Sangrado transoperatorio:* Una mayor pérdida de sangre se ha asociado a una estancia hospitalaria prolongada al ocasionar una monitorización clínica extendida durante el postoperatorio, incluso si la técnica quirúrgica fue la adecuada (Cheng, y otros, 2007).

Factores postoperatorios

Los factores postoperatorios asociados con el retraso en el alta de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva incluyen una serie de complicaciones y circunstancias clínicas que pueden influir en la recuperación del paciente. Según la literatura médica, los siguientes factores son relevantes:

1. *Complicaciones postoperatorias:* La presencia de complicaciones, clasificadas según el sistema de Clavien-Dindo, es un factor significativo para el retraso en el alta. Las complicaciones mayores, como las clasificadas en los grados IIIa y superiores, están asociadas con una estancia hospitalaria prolongada (Cao, y otros, 2017) (Cheng, y otros, 2007).
2. *Razones psicosociales:* Algunos pacientes pueden cumplir con los criterios médicos para el egreso hospitalario pero eligen no ser dados de alta por razones psicosociales, lo que también contribuye al retraso (Cao, y otros, 2017).
3. *Manejo del dolor y náuseas:* El control eficaz del dolor y la prevención de náuseas y vómitos son esenciales para que el paciente cumpla con los criterios de alta. Protocolos que incluyan el uso de analgésicos de acción corta y medidas

preventivas contra la emesis han demostrado favorecer una recuperación más rápida (Picard, y otros, 2022).

4. *Bajo nivel de activación del paciente:* Los pacientes con un bajo nivel de activación, medido por el *Patient Activation Measure*, tienen un mayor riesgo de alta retrasada, así como de síntomas postoperatorios y uso no programado de servicios de salud. La activación del paciente, entendida como su capacidad para gestionar su propia salud, se ha relacionado con mejores resultados en diversas áreas, y su evaluación preoperatoria podría permitir diseñar intervenciones personalizadas que faciliten un alta segura y oportuna (Provenzano, y otros, 2024).

La revisión detallada de la literatura resalta que el retraso en el alta hospitalaria tras una colecistectomía laparoscópica es el resultado de una interacción compleja de factores. Estos abarcan desde la preparación y activación del paciente, pasando por variables intraoperatorias y anestésicas, hasta consideraciones específicas en pacientes de edad avanzada y barreras organizativas. En conjunto, estos antecedentes específicos proporcionan una base robusta para la presente investigación, la cual se orienta a identificar los factores asociados al retraso en el alta de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva, abarcando variables propias del paciente, preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias. La identificación de estos factores permitirá desarrollar estrategias que optimicen la selección de pacientes y la implementación de protocolos de alta temprana, mejorando la eficiencia del sistema de salud sin comprometer la seguridad del paciente. La presente investigación se enmarca en este contexto, buscando dilucidar y cuantificar los determinantes específicos que inciden en el retraso del alta en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En los hospitales de segundo y tercer nivel de atención médica de los Estados Unidos Mexicanos, el servicio de cirugía se encuentra dentro de los servicios prioritarios necesarios para brindar una adecuada atención médica y está entre los servicios con mayor demanda en lo que a hospitalización se refiere. La colecistectomía por laparoscopia se ubica entre las cirugías más realizadas a nivel general y es la intervención quirúrgica más practicada del aparato digestivo. La colecistectomía por laparoscopia es de interés administrativo y clínico dado que representa una intervención quirúrgica que ocupa un porcentaje considerable de los pacientes hospitalizados para cirugía programada pese a tratarse de una intervención quirúrgica por mínima invasión con la cual se esperaría que se acortaran los tiempos de estancia hospitalaria. Por lo anterior se requiere conocer los factores que limitan la posibilidad de lograr un alta temprana en los pacientes postoperados de colecistectomía por laparoscopia y con ello establecer medidas que puedan favorecer el egreso oportuno y temprano de estos pacientes. Con base en lo anterior nace la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son los factores asociados al retraso en el alta de pacientes sometidos a colecistectomía por laparoscopia de forma electiva en la Clínica Hospital Dr. Rafael Barba Ocampo del ISSSTE en Cuautla, Morelos?

OBJETIVOS

Objetivo general

Identificar los factores asociados al retraso en el alta de pacientes sometidos a colecistectomía por laparoscopia de forma electiva en la Clínica Hospital Dr. Rafael Barba Ocampo del ISSSTE en Cuautla, Morelos.

Objetivos específicos

- Determinar los factores propios del paciente asociados al retraso en el alta de pacientes operados de colecistectomía por laparoscopia.
- Determinar los factores preoperatorios asociados al retraso en el alta de pacientes operados de colecistectomía por laparoscopia.
- Determinar los factores intraoperatorios asociados al retraso en el alta de pacientes operados de colecistectomía por laparoscopia.
- Determinar los factores postoperatorios asociados al retraso en el alta de pacientes operados de colecistectomía por laparoscopia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio: Estudio de casos y controles

Objetivo: Comparativo o analítico.

Intervención del investigador: Observacional.

Temporalidad: Transversal.

Direccionalidad: Retrospectivo.

Conformación de grupos: Homodémico.

Población de estudio

Pacientes derechohabientes del ISSSTE, de cualquier sexo, que cumplan con los criterios de inclusión y que hayan sido operados de forma programada de colecistectomía en la Clínica Hospital Dr. Rafael Barba Ocampo del ISSSTE en Cuautla, Morelos; durante el periodo comprendido del 01 de marzo de 2021 al 29 de febrero de 2024.

Definición del grupo control

Pacientes derechohabientes del ISSSTE, de cualquier sexo, que cumplan con los criterios de inclusión, que hayan sido operados de forma programada de colecistectomía y hayan sido dados de alta en un tiempo menor o igual a las 24 horas en la Clínica Hospital Dr. Rafael Barba Ocampo del ISSSTE en Cuautla, Morelos; durante el periodo comprendido del 01 de marzo de 2021 al 29 de febrero de 2024.

Definición del grupo a intervenir

Pacientes derechohabientes del ISSSTE, de cualquier sexo, que cumplan con los criterios de inclusión, que hayan sido operados de forma programada de colecistectomía y hayan sido dados de alta en un tiempo mayor a las 24 horas debido a que no cumplían los criterios de alta o existía alguna razón clínica que impedía el egreso hospitalario de la

Clínica Hospital Dr. Rafael Barba Ocampo del ISSSTE en Cuautla, Morelos; durante el periodo comprendido del 01 de marzo de 2021 al 29 de febrero de 2024.

Criterios de inclusión

- Paciente con edad ≥ 18 años.
- Paciente programado para cirugía de colecistectomía.
- Indicaciones para colecistectomía programada incluyendo:
 - o Colelitiasis sintomática confirmada por estudio de imagen.
 - o Lesiones polipoides de la vesícula biliar ≥ 10 mm.
 - o Pólipos de adenoma de la vesícula biliar diagnosticados por imagen.
 - o Discinesia.
 - o Colecistitis crónica.
 - o Episodios previos de colecistitis biliar aguda o pancreatitis biliar.
 - o Antecedente de coledocolitiasis.
 - o Colecistitis alitiásica.
 - o Colelitiasis asintomática si el paciente prefiere colecistectomía.
- Consentimiento para colecistectomía por parte del paciente y del médico.

Criterios de exclusión.

- Colecistectomía de urgencia o no programada.
- Paciente con alguno de los siguientes diagnósticos:
 - o Colecistitis aguda.
 - o Pancreatitis aguda.
 - o Colangiolitiasis o coledocolitiasis concomitante no resuelta.
 - o Colangitis aguda.
 - o Ictericia obstructiva.
 - o Hidrocolecisto o piocolecisto.
 - o Colasco.
 - o Choque séptico.

- Cirrosis con hipertensión portal.
- Coagulopatía severa.
- Fístula biliar-entérica.
- Embarazo o lactancia.
- Sospecha de carcinoma de vesícula biliar.

Tipo de muestreo.

El diseño y tipo de muestreo fue no probabilístico.

Metodología para el cálculo del tamaño de la muestra y tamaño de la muestra

De acuerdo con Vega-Castillo (2018), si la verdadera prevalencia de retraso en el alta de pacientes postoperados de colecistectomía por laparoscopia es del 40.9%, para descartar una hipótesis nula de no diferencia con una probabilidad de error tipo I del 5% y un factor de precisión del 10%, se requiere revisar a 93 ± 9 pacientes.

Para la comparación entre los casos y controles, se estableció como objetivo un mínimo de 30 pacientes para el grupo de casos y al menos 30 pacientes para el grupo control.

$$n = \frac{(Z)^2 (p)(q)}{EE^2} \quad n_0 = \frac{(1.96)^2 (0.4)(0.6)}{0.1^2} \quad n_0 = 93$$

Descripción operacional de las variables.

Los factores que posiblemente estén asociados al retraso en el alta de los pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica electiva se han dividido en factores propios del paciente y factores perioperatorios.

Los factores propios del paciente son las características o condiciones inherentes de la persona estudiada y los factores perioperatorios son aquellas situaciones inherentes al procedimiento quirúrgico.

Los factores perioperatorios se dividieron a su vez en preoperatorios, intraoperatorios y postoperatorios, siendo los factores preoperatorios las circunstancias previas a la cirugía, mientras que los factores intraoperatorios son eventualidades durante la cirugía y los factores postoperatorios son condiciones o eventualidades posteriores a la cirugía.

Para los factores preoperatorios se consideró el antecedente quirúrgico en abdomen, CPRE terapéutica previa, diagnóstico preoperatorio, turno en que se programó la cirugía (matutino o vespertino), índice de comorbilidad de Charlson y puntuación ASA. Los factores intraoperatorios comprenden la presencia durante el procedimiento de adherencias peritoneales, variantes anatómicas del tracto biliar, variantes de la anatomía vascular, colocación de agentes hemostáticos, colocación de drenaje abdominal, conversión a cirugía abierta, sangrado transoperatorio, complicaciones intraoperatorias, tiempo de cirugía y tiempo de anestesia. Como factores postoperatorios se incluyó a la presencia de náusea y/o vómito, fiebre, fuga biliar, CPRE postoperatoria, sangrado postoperatorio, reintervención y complicaciones quirúrgicas de acuerdo con la clasificación de Clavien-Dindo.

Factores asociados a retraso en el alta en colecistectomía por laparoscopia

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Clasificación metodológica | Escala de medición | Valor | Instrumento de medición |
|------------------------------|---|--|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------------|
| Estancia hospitalaria | Tiempo cronológico de estancia hospitalaria. | Tiempo en horas de estancia hospitalaria de un paciente desde su ingreso hasta el registro de alta. | Dependiente. | Numérica continua. | Horas. | Expediente clínico. |
| Alta tardía. | Egreso hospitalario de pacientes operados de colecistectomía > 24 horas. | Alta hospitalaria postoperatoria > 24 horas. | Dependiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Edad | Tiempo cronológico de vida. | Tiempo de vida en años. | Independiente. | Numérica continua. | Años. | Expediente clínico. |
| Sexo | Característica fenotípica que define a una persona como hombre o mujer. | Característica fenotípica que define a una persona como hombre o mujer. | Independiente. | Nominal dicotómica. | Hombre = 0. Mujer = 1. | Expediente clínico. |
| IMC | Instrumento de medición estándar internacional para evaluar el grado de obesidad. | Peso en kilogramos de una persona dividido por su estatura en metros cuadrados. | Independiente. | Numérica continua. | Kg/m ² . | Expediente clínico. |
| Fumador | Persona que fuma o que tiene hábito de fumar. | Persona que ha fumado diariamente durante el último mes cualquier cantidad de cigarrillos, incluso uno. | Independiente. | Nominal dicotómica | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Alcoholismo | Afección médica caracterizada por la capacidad disminuida de detener o controlar el consumo del alcohol a pesar de las consecuencias adversas sociales, ocupacionales o | Cinco o más bebidas alcohólicas para los hombres o cuatro o más bebidas alcohólicas para las mujeres en la misma ocasión (es decir, al mismo tiempo o con un par de horas de | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |

Factores asociados a retraso en el alta en colecistectomía por laparoscopia

| | | | | | | |
|---|--|---|----------------|---------------------|--|---------------------|
| | de salud. | diferencia) al menos 1 día en el último mes. | | | | |
| Drogadicción | Consumo frecuente de estupefacientes, a pesar de saber las consecuencias negativas que producen. | Antecedente documentado en expediente médico de tener consumo de drogas. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Diabetes mellitus. | Enfermedad metabólica crónica caracterizada por niveles elevados de glucosa en sangre cuando el cuerpo se vuelve resistente a la insulina o no produce suficiente insulina. | Antecedente documentado en expediente médico de tener diagnóstico de diabetes mellitus. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Hipertensión arterial sistémica. | Enfermedad crónica de etiología multifactorial que se caracteriza por un aumento sostenido en las cifras de la presión arterial sistólica (≥ 140 mmHg) y/o diastólica (≥ 90 mmHg). | Antecedente documentado en expediente médico de tener diagnóstico de hipertensión arterial sistémica. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Antecedente de cáncer | Antecedente médico de algún proceso de crecimiento incontrolado de células, con o sin diseminación, en cualquier lugar del cuerpo. | Antecedente documentado en expediente médico de tener o haber tenido diagnóstico de cáncer. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Diagnóstico preoperatorio | Diagnóstico del paciente previo a operarse de colecistectomía. | Diagnóstico que justifica la cirugía de colecistectomía. | Independiente. | Nominal politómica. | 1 = Colelitiasis sintomática 2 = Pólipos de de la vesícula biliar 3 = Discinesia 4= Colecistitis crónica 5 = Episodios | Expediente clínico. |

Factores asociados a retraso en el alta en colecistectomía por laparoscopia

| | | | | | | |
|---|---|--|----------------|---------------------|--|---------------------|
| | | | | | previos de pancreatitis biliar 6 = Antecedente de coledocolitiasis 7 = Colecistitis alitiásica 8 = Colelitiasis asintomática (paciente prefiere colecistectomía). | |
| Antecedente quirúrgico en abdomen | Cirugía abdominal previa a la colecistectomía por laparoscopia. | Antecedente documentado en expediente médico de haber tenido una cirugía previa en abdomen. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Antecedente de pancreatitis | Episodio (s) de pancreatitis biliar previo a la colecistectomía por laparoscopia. | Antecedente documentado en expediente médico de haber tenido un episodio previo de pancreatitis biliar resuelta. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| CPRE previa | Intervención endoscópica y radiológica utilizada para estudiar y tratar enfermedades de los conductos biliares y páncreas. | Antecedente documentado en expediente médico de haber tenido CPRE previa a la colecistectomía por laparoscopia. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Índice de comorbilidad de Charlson | El índice de Charlson relaciona la mortalidad a largo plazo con la comorbilidad del paciente. Consiste en 19 ítems correspondientes a diferentes afecciones médicas comórbidas cuyo puntaje total determina mayor mortalidad y una comorbilidad | Ausencia de comorbilidad: 0-1 punto. Comorbilidad baja: 2 puntos. Comorbilidad alta: >3 puntos. | Independiente. | Ordinal. | 0 = Ausencia de comorbilidad. 1 = Comorbilidad baja. 2 = Comorbilidad alta. | Expediente clínico. |

Factores asociados a retraso en el alta en colecistectomía por laparoscopia

| | | | | | | |
|---|---|--|----------------|---------------------|---|---------------------|
| | más severa. | | | | | |
| Puntuación ASA | Sistema de clasificación del estado físico de la ASA que se emplea para evaluar y comunicar las comorbilidades médicas previas a la anestesia de un paciente. | ASA I: Paciente sano normal. ASA II: Paciente con enfermedad sistémica moderada. ASA III: Paciente con enfermedad sistémica severa. ASA IV: Paciente con enfermedad sistémica severa que es una constante amenaza para la vida. ASA V: Paciente moribundo de quien no se espera que sobreviva sin la cirugía. ASA VI: Paciente declarado con muerte cerebral cuyos órganos serán removidos para propósitos de donación. | Independiente. | Ordinal. | 1 = ASA I. 2 = ASA II. 3 = ASA III. 4 = ASA IV. 5 = ASA V. 6 = ASA VI. | Expediente clínico. |
| Visita previa al servicio de urgencias | Valoración médica en el servicio de urgencias previo al ingreso hospitalario programado para la colecistectomía por laparoscopia. | Registro en expediente médico de una valoración en el servicio de urgencias por patología biliar previo a la cirugía programada. | Independiente | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Día de la semana | Día de la semana en el que se programó la cirugía. | Día de la semana en el que se registró la cirugía en el récord quirúrgico. | Independiente | Nominal politómica | 1= Lunes 2= Martes 3= Miércoles 4 = Jueves 5 = Viernes 6 = Sábado 7 = Domingo | Expediente clínico. |
| Turno de cirugía | Turnos del hospital en el | Turno en el que se registró la | Independiente. | Nominal politómica. | 1 = Matutino. 2 = Vespertino. | Expediente clínico. |

Factores asociados a retraso en el alta en colecistectomía por laparoscopia

| | | | | | | |
|---|---|--|----------------|---------------------|-----------------------|---------------------|
| | que se programó la cirugía. | cirugía en el récord quirúrgico. | | | 3= Jornada acumulada. | |
| Adherencias peritoneales | Bandas fibrosas anormales entre órganos y/o tejidos en la cavidad abdominal que normalmente están separados. | Registro en los hallazgos de la nota postoperatoria de la presencia de adherencias peritoneales. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Variantes anatómicas del tracto biliar | Hallazgos intraoperatorios distintos a la normalidad esperada de los conductos biliares. | Registro en los hallazgos de la nota postoperatoria de la presencia de variantes anatómicas del tracto biliar. | Independiente | Nominal dicotómica | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Variantes de la anatomía vascular | Hallazgos intraoperatorios distintos a la normalidad esperada de la irrigación de la vesícula biliar. | Registro en los hallazgos de la nota postoperatoria de la presencia de variantes de la anatomía vascular. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Vesícula escleroatrófica | Vesícula biliar con reducción de tamaño como consecuencia de una inflamación crónica y cicatrización, lo que genera la formación de tejido fibroso en su pared. | Registro en los hallazgos de la nota postoperatoria de la presencia de vesícula escleroatrófica. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Vesícula de porcelana | Calcificación extensa y difusa de la pared de la vesícula biliar. | Registro en los hallazgos de la nota postoperatoria de la presencia de vesícula de porcelana. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Nudo extracorpóreo | Técnica en la que se forma un nudo fuera del cuerpo del paciente y posteriormente se introduce y ajusta dentro de la cavidad abdominal con ayuda de | Registro en la nota postoperatoria del uso de nudo intracorpóreo durante la colecistectomía por laparoscopia. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |

Factores asociados a retraso en el alta en colecistectomía por laparoscopia

| | | | | | | |
|--|---|---|----------------|---------------------|---|---------------------|
| | instrumentos laparoscópicos. | | | | | |
| Colocación de drenaje abdominal | Acción de colocar un drenaje en cavidad abdominal con la intención de vaciar posibles colecciones que pudieran formarse posterior a una cirugía. | Registro en la nota postoperatoria de la colocación algún drenaje abdominal. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Colocación de agentes hemostáticos | Acción de colocar un agente hemostático durante el procedimiento quirúrgico para favorecer la hemostasia y cesar el sangrado. | Registro en la nota postoperatoria de la colocación algún agente hemostático. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Conversión a cirugía abierta | Cambiar el abordaje de laparoscopia a una cirugía abierta para realizar la colecistectomía debido a una disección complicada de la vesícula biliar. | Registro en la nota postoperatoria de la conversión de cirugía por laparoscopia a cirugía abierta. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Razones para conversión a cirugía abierta | Motivos que obligan al cirujano a optar por un abordaje abierto ante una disección complicada de la vesícula biliar. | Registro en la nota postoperatoria de hallazgos como adherencias, variantes anatómicas, hemorragia intraoperatoria o alguna otra causa especificada que justifique la conversión del procedimiento a un abordaje abierto. | Independiente | Nominal politómica | 1= Adherencias 2= Variantes anatómicas 3= Hemorragia 4 = Lesión de la vía biliar 5 = Fístula biliodigestiva 6 = Otro | Expediente clínico. |
| Cirugía realizada | La cirugía proyectada fue | Registro en nota postoperatoria | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |

Factores asociados a retraso en el alta en colecistectomía por laparoscopia

| | | | | | | |
|---|---|---|----------------|---------------------|--|---------------------|
| distinta a la proyectada | modificada por los hallazgos o complicaciones intraoperatorias. | de una cirugía realizada diferente a la cirugía proyectada. | | | | |
| Diagnóstico preoperatorio distinto al postoperatorio | El diagnóstico del paciente antes de la cirugía cambió tras la colecistectomía debido a los hallazgos intraoperatorios. | Registro en nota quirúrgica de un diagnóstico preoperatorio diferente al postoperatorio. | Independiente. | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Complicaciones intraoperatorias | Cualquier desviación del curso esperado de la cirugía que afecte al paciente. | Registro en la nota postoperatoria de la existencia de alguna complicación intraoperatoria. | Independiente. | Nominal politómica. | 0 = Anestesia. 1 = Hemorragia. 2 = Lesión de la vía biliar. 3 = Perforación de víscera hueca. 4 = Otros (especificados). 5 = Ninguna. | Expediente clínico. |
| Sangrado transoperatorio | Pérdida hemática ocurrida durante el procedimiento quirúrgico y cuantificada al término de la cirugía. | Cantidad de sangrado cuyo registro se haya documentado en el récord quirúrgico o en la nota de anestesiología. | Independiente | Numérica continua | ml | Expediente clínico. |
| Tiempo de cirugía | Duración de la cirugía desde la primera incisión quirúrgica hasta el cierre completo de la misma. | Duración de la cirugía en minutos cuyo registro se haya documentado en el récord quirúrgico o en la nota de anestesiología. | Independiente. | Numérica continua. | Minutos. | Expediente clínico. |
| Tiempo de anestesia | Duración de la anestesia otorgada durante el procedimiento quirúrgico. | Duración de la anestesia en minutos cuyo registro se haya documentado en la nota de anestesiología. | Independiente. | Numérica continua. | Minutos. | Expediente clínico. |
| Tipo de anestesia | Modalidad o estrategia mediante la cual se administran agentes anestésicos durante la cirugía. | Registro en la nota de anestesiología el tipo de anestesia empleado. | Independiente. | Nominal politómica. | 1 = General 2 = Regional. 3 = Combinada. | Expediente clínico |

Factores asociados a retraso en el alta en colecistectomía por laparoscopia

| | | | | | | |
|--|---|--|---------------|--------------------|--|---------------------|
| Fiebre postoperatoria | Elevación de la temperatura corporal (≥ 38 °C) después de algún procedimiento quirúrgico. | Registro de temperatura corporal axilar ≥ 38 °C en dos determinaciones separadas por un intervalo de una hora en un plazo de 8 h en la etapa posterior a una intervención quirúrgica. | Independiente | Nominal dicotómica | No = 0. Sí = 1. | Expediente clínico. |
| Fuga biliar postoperatoria | Lesión iatrogénica de la vía biliar. | Registro en las notas de evolución en el expediente médico de la presencia de fuga biliar. | Independiente | Nominal dicotómico | No = 0. Sí = 1. | Expediente clínico. |
| CPRE postoperatoria | Intervención endoscópica y radiológica utilizada para estudiar y tratar enfermedades de los conductos biliares y páncreas. | Antecedente documentado en expediente médico de haber tenido CPRE posterior a la colecistectomía por laparoscopia. | Independiente | Nominal dicotómico | No = 0. Sí = 1. | Expediente clínico. |
| Sangrado postoperatorio | Sangrado que se produce posterior al procedimiento quirúrgico. | Registro en las notas de evolución en el expediente médico de la presencia de sangrado postoperatorio. | Independiente | Nominal dicotómico | No = 0. Sí = 1. | Expediente clínico. |
| Reintervención quirúrgica | Procedimiento quirúrgico que requirió llevar al paciente a quirófano dentro de los 30 días posteriores a la colecistectomía por laparoscopia. | Registro en expediente médico de una intervención quirúrgica posterior a la colecistectomía por laparoscopia. | Independiente | Nominal dicotómico | No = 0. Sí = 1. | Expediente clínico. |
| Clasificación de complicaciones quirúrgicas de Clavien-Dindo. | Clasificación estandarizada para evaluar e informar complicaciones postoperatorias en cirugía general. | Grado I: Desviación del curso postoperatorio normal sin tratamiento farmacológico, intervenciones | Independiente | Ordinal | Ninguna=0 Grado I=1 Grado II= 2 Grado IIIa=3 Grado IIIb=4 Grado IVa=5 Grado IVb=6 Grado V=7 | Expediente clínico |

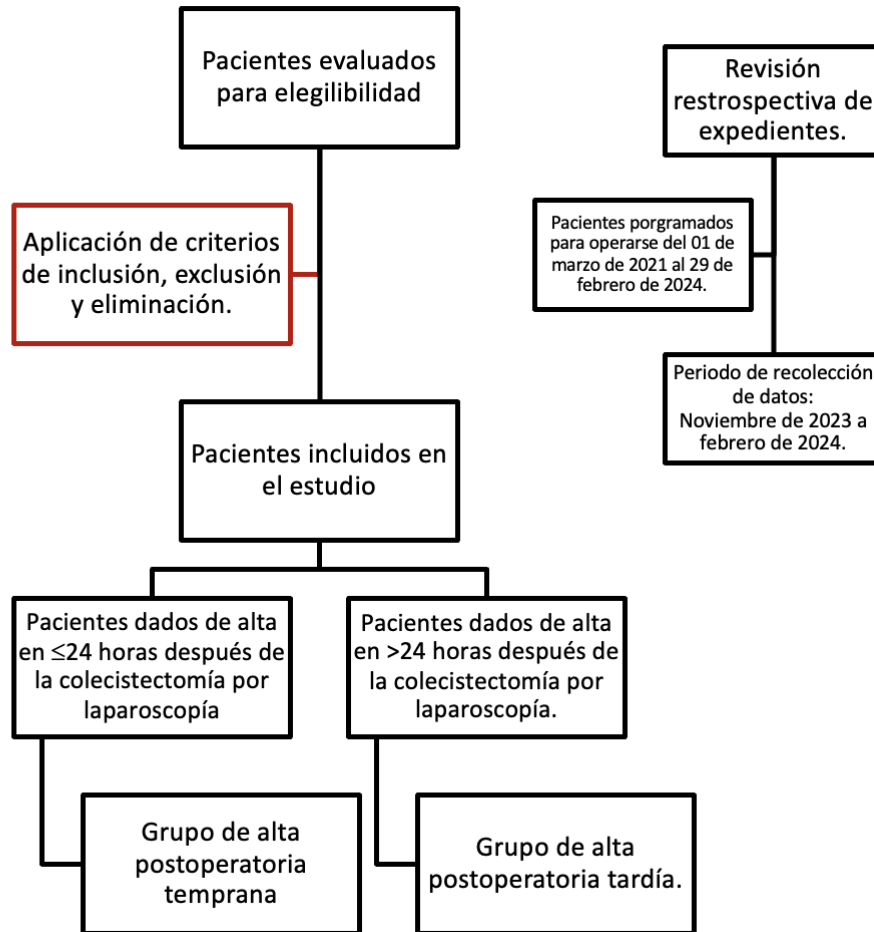
| | | | | | | |
|------------------------------|--|---|---------------|--------------------|--------------------|---------------------|
| | | <p>quirúrgicas, endoscópicas y radiológicas.</p> <p>Grado II: Necesidad de tratamiento médico con fármacos distintos de los permitidos para complicaciones de grado I. Se incluye transfusiones sanguíneas y nutrición parenteral total.</p> <p>Grado IIIa: Intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica sin anestesia general.</p> <p>Grado IIIb: Intervención quirúrgica, endoscópica o radiológica con anestesia general.</p> <p>Grado IVa: Disfunción de un solo órgano (incluyendo diálisis).</p> <p>Grado IVb: Disfunción multiorgánica.</p> <p>Grado V: Muerte de un paciente.</p> | | | | |
| Náusea postoperatoria | Síntoma o sensación subjetiva de malestar general con necesidad inminente de vomitar durante el postoperatorio | Registro en expediente médico de náusea durante el postoperatorio temprano. | Independiente | Nominal dicotómica | No = 0. Sí = 1. | Expediente clínico. |

Factores asociados a retraso en el alta en colecistectomía por laparoscopia

| | | | | | | |
|--|---|---|---------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | temprano. | | | | | |
| Vómito postoperatorio | Expulsión enérgica del contenido del tubo digestivo superior por la boca, como consecuencia de la contracción de la musculatura gastrointestinal y de la pared toracoabdominal en el postoperatorio temprano. | Registro en expediente médico de vómito durante el postoperatorio temprano. | Independiente | Nominal dicotómica | No = 0. Sí = 1. | Expediente clínico. |
| Visita no planeada al hospital posterior al alta. | Valoración médica no programada realizada en el hospital posterior al egreso hospitalario. | Registro en expediente médico de una valoración médica realizada en el hospital de forma no programada posterior al alta. | Independiente | Nominal dicotómica. | 0 = No. 1 = Sí. | Expediente clínico. |
| Readmisión hospitalaria | Reingreso hospitalario posterior al alta. | Registro en expediente médico de un reingreso hospitalario posterior al alta. | Independiente | Nominal dicotómica | No = 0 Sí = 1 | Expediente clínico |

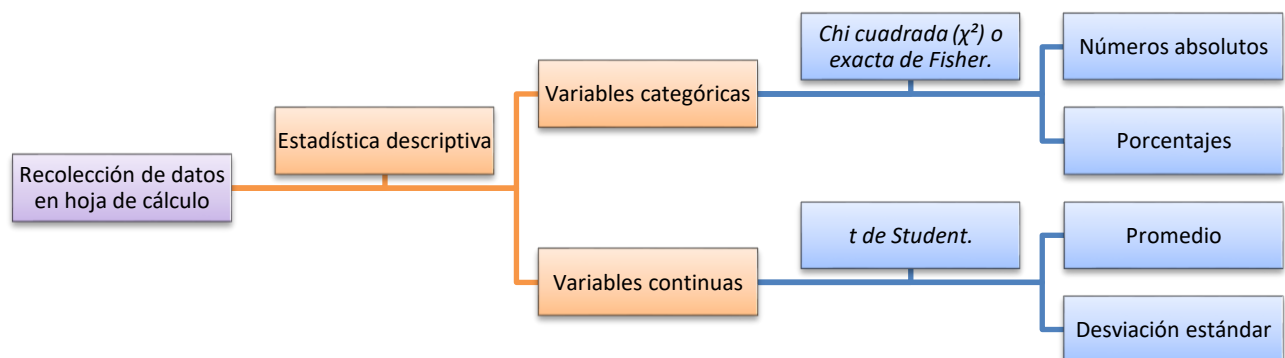
Técnicas y procedimientos empleados

Flujograma de los procedimientos.



Procesamiento y análisis estadístico.

Los datos fueron recolectados en una hoja de cálculo diseñada específicamente para este fin y fueron procesados empleando el software Excel de la paquetería de Microsoft Office 365 para Mac. Las variables del estudio fueron evaluadas con estadística descriptiva, por lo que las variables categóricas fueron resumidas como números absolutos y porcentajes, mientras que las variables continuas fueron expuestas usando el promedio con su respectiva desviación estándar. La prueba *t* de Student para dos muestras independientes fueron usadas para evaluar las diferencias entre las variables continuas y la prueba de chi cuadrada (χ^2) o la prueba exacta de Fisher para variables categóricas, según fuese apropiado. Todas las variables significativas en el análisis comparativo entre el grupo de alta oportuna y el de alta tardía fueron incluidas en el análisis de regresión logística binaria para identificar factores de riesgo asociados al alta hospitalaria tardía (>24 horas). Un valor de $p < 0.05$ se consideró estadísticamente significativo. Los análisis estadísticos fueron desarrollados y calculados empleando IBM SPSS Statistics versión 25.0 y las gráficas se realizaron empleando GraphPad Prism versión 10.0.0.



ASPECTOS ÉTICOS

Este proyecto se realizó bajo los principios éticos en materia de investigación.

Código de Núremberg, Declaración de Helsinki y CIOMS (Internacional Ethical Guidelines for Biomedical Research) y la Ley General de Salud Mexicana en materia de investigación.

Se vigiló en todo momento los siguientes principios:

- Autonomía: a todo participante se le entregó y explicó un consentimiento informado sobre el procedimiento quirúrgico a efectuar.
- Beneficencia y no maleficencia: siempre se buscó que en las intervenciones se obtuviera el mayor beneficio con el menor riesgo posible.
- Justicia: todo participante tuvo la misma oportunidad de participar con los beneficios y riesgos equilibrados.
- Protección de sus datos personales: la información personal recabada de cada participante solo fue la relacionada para los fines de investigación y los investigadores involucrados fueron los únicos con acceso a la misma.

El proyecto fue evaluado y aprobado por los comités de investigación y ética en investigación del Hospital Regional ISSSTE Puebla. El número de registro del proyecto fue: 599.2023.

RESULTADOS

Durante el periodo comprendido del 1 de marzo de 2021 al 29 de febrero de 2024 se programaron y realizaron 250 colecistectomías en la Clínica Hospital ISSSTE “Dr. Rafael Barba Ocampo” de Cuautla, Morelos, de las cuales 64 (25.6%) se realizaron por abordaje abierto y 186 (74.4%) por laparoscopia.

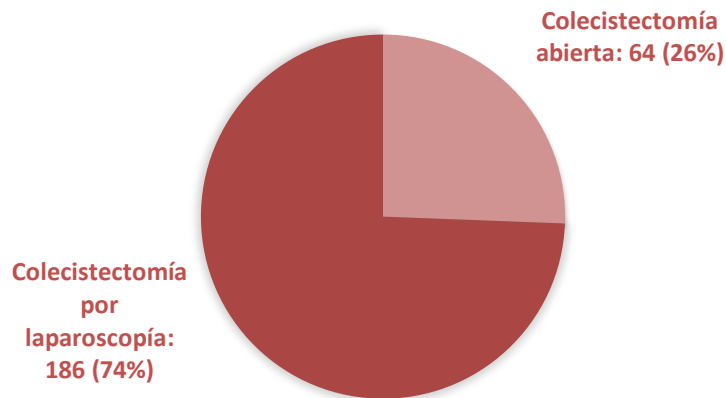


Gráfico 1. Colecistectomías programadas del 01 de marzo de 2021 al 29 de febrero de 2024 en la CH. “Dr. Rafael Barba Ocampo” – ISSSTE de Cuautla, Morelos.

Para cumplir con los objetivos del estudio, se incluyeron en el análisis un total de 93 pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica, de los cuales 19 (20.4%) eran hombres y 74 (79.6%) mujeres, con una edad promedio de 48.02 años (rango: 18 a 91 años).

Los pacientes incluidos tuvieron una estancia intrahospitalaria promedio de 45.78 horas. De acuerdo con el tiempo transcurrido desde la cirugía hasta el alta, se conformaron dos grupos: el grupo de alta oportuna (GAO, n = 53; 57%), que sirvió como grupo control, y el grupo de alta tardía (GAT, n = 40; 43%), considerado como el grupo a intervenir (casos). Los pacientes del GAO presentaron una estancia intrahospitalaria promedio de 22.77 ± 2.87 horas, mientras que los del GAT tuvieron una estancia promedio de 76.28 ± 81.48 horas.

En la **Tabla 1** se detallan las características globales y por grupos de los pacientes incluidos, así como la comparación de las variables independientes entre ambos grupos. Se observó que la edad promedio fue de 46.53 ± 15.6 años en el GAO y de 50.0 ± 12.2 años en el GAT ($P = 0.232$). Respecto al sexo, el GAO estuvo conformado por un 11.3% de hombres, mientras que el GAT presentó un 32.5% ($P = 0.018^*$) [Figura 2]. El índice de masa corporal (IMC) promedio fue similar en ambos grupos: 29.26 ± 4.56 kg/m² en el GAO y 29.46 ± 4.11 kg/m² en el GAT ($P = 0.834$).

Tabla 1. Características globales y por grupos de los pacientes

| Variable | Global (n = 93) | Grupo de alta oportuna (GAO) ≤ 24 h (n=53) | Grupo de alta tardía (GAT) > 24 h (n=40) | Valor de p |
|--|--------------------|--|--|---------------|
| Edad, años ($\bar{x} \pm DE$) | 48.02 ± 13.8 | 46.53 ± 12.19 | 50 ± 15.63 | 0.232 |
| Sexo, n (%) | | | | |
| Hombre | 19 (20.4) | 6 (11.3) | 13 (32.5) | 0.018* |
| Mujer | 74 (79.6) | 47 (88.7) | 27 (67.5) | |
| IMC, kg/m ² , ($\bar{x} \pm DE$) | 29.35 ± 4.35 | 29.26 ± 4.56 | 29.46 ± 4.11 | 0.834 |
| Fumador, n (%) | 7 (7.5) | 2 (3.8) | 5 (12.5) | 0.135 |
| Alcoholismo, n (%) | 5 (5.4) | 2 (3.8) | 3 (7.5) | 0.648 |
| Diabetes mellitus, n (%) | 15 (16.1) | 8 (15.1) | 7 (17.5) | 0.782 |
| Hipertensión arterial, n (%) | 21 (22.6) | 11 (20.8) | 10 (25.0) | 0.628 |
| Antecedente quirúrgico, n (%) | 47 (50.5) | 29 (54.7) | 18 (45) | 0.406 |
| Antecedente pancreatitis, n (%) | 12 (12.9) | 4 (7.5) | 8 (20) | 0.117 |
| CPRE previa, n (%) | 4 (4.3) | 1 (1.9) | 3 (7.5) | 0.311 |
| Índice de comorbilidad de Charlson, n (%) | | | | |
| Ausencia de comorbilidad | 62 (66.7) | 37 (69.8) | 25 (62.5) | 0.747 |
| Comorbilidad baja | 16 (17.2) | 8 (15.1) | 8 (20) | |
| Comorbilidad alta | 15 (16.1) | 8 (15.1) | 7 (17.5) | |

\bar{x} = Media; DE = Desviación estándar; n = número absoluto de individuos; IMC = Índice de Masa Corporal, CPRE = Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica; * resultado estadísticamente significativo.

El porcentaje de pacientes fumadores fue mayor en el GAT (12.5%) comparado con el GAO (3.8%), aunque esta diferencia no alcanzó significación estadística ($P = 0.135$). En cuanto al alcoholismo, se identificó en el 3.8% de los pacientes del GAO y en el 7.5% del GAT ($P = 0.648$).

Ambos grupos mostraron resultados muy semejantes en cuanto al número de individuos con diabetes mellitus o hipertensión arterial, y el índice de comorbilidad de Charlson no presentó diferencias estadísticamente significativas. Del mismo modo, los antecedentes de cirugías abdominales previas, episodios anteriores de pancreatitis o la realización de CPRE antes de la colecistectomía tampoco mostraron diferencias significativas tras el análisis estadístico.

En la **Tabla 2** se presentan las variables preoperatorias evaluadas de forma global y por grupo, junto con el análisis estadístico correspondiente. En cuanto a las visitas previas al servicio de urgencias por motivos asociados a la patología biliar, el 42.2% de los pacientes del GAO y el 47.5% del GAT tuvieron al menos una visita previa, sin que esta diferencia resultara significativa ($P = 0.975$). El diagnóstico preoperatorio que condujo a la programación de la cirugía tampoco mostró diferencias significativas, siendo la causa más frecuente la colecistitis crónica litiásica (71.7% en el GAO y 65% en el GAT). La puntuación de la clasificación ASA fue similar en ambos grupos, predominando los pacientes con puntuación ASA II, sin diferencias estadísticamente significativas.

Respecto al turno de la cirugía, se observó que el mayor número de procedimientos se realizó en el turno vespertino (52 casos: 38 en el GAO y 14 en el GAT), mientras que el turno matutino presentó un mayor número de pacientes con egreso tardío (23 casos). El turno denominado “jornada acumulada” tuvo el menor número de casos, pero todos presentaron egreso tardío. Esta variable resultó estadísticamente significativa ($P < 0.001$).

Además, se encontró que el día lunes fue el más frecuente para la realización de colecistectomías laparoscópicas, y en este día el 55% de los pacientes con alta tardía fueron operados, siendo estadísticamente significativo ($P = 0.019$).

Tabla 2. Factores preoperatorios

| Variable | Global (n = 93) | Grupo de alta oportuna (GAO) ≤ 24 h (n=53) | Grupo de alta tardía (GAT) > 24 h (n=40) | Valor de <i>p</i> |
|---|--------------------|---|---|----------------------|
| Visita previa a urgencias, n (%) | 44 (47.3) | 25 (42.2) | 19 (47.5) | 0.975 |
| Diagnóstico preoperatorio, n (%) | | | | |
| Colelitiasis | 24 (25.8) | 11 (20.8) | 13 (32.5) | 0.3476 |
| Pólipos | 5 (5.4) | 4 (7.5) | 1 (2.5) | |
| CCL | 64 (68.8) | 38 (71.7) | 26 (65) | |
| Puntuación ASA, n (%) | | | | |
| I | 26 (28.0) | 18 (34.9) | 8 (20) | 0.300 |
| II | 59 (63.4) | 32 (60.4) | 27 (67.5) | |
| III | 7 (7.5) | 3 (5.7) | 4 (10) | |
| IV | 1 (1.1) | 0 (0.0) | 1 (2.5) | |
| Turno de cirugía, n (%) | | | | |
| Matutino | 38 (40.9) | 15 (28.3) | 23 (57.5) | <0.001* |
| Vespertino | 52 (55.9) | 38 (71.7) | 14 (35.0) | |
| Jornada Acumulada | 3 (3.2) | 0 (0.0) | 3 (7.5) | |
| Día de la semana, n (%) | | | | |
| Lunes | 58 (62.4) | 36 (67.9) | 22 (55.0) | 0.019* |
| Martes | 2 (4.3) | 3 (5.7) | 1 (2.5) | |
| Jueves | 22 (23.7) | 14 (26.4) | 8 (20.0) | |
| Viernes | 6 (6.5) | 0 (0.0) | 6 (15.0) | |
| Sábado | 1 (1.1) | 0 (0.0) | 1 (2.5) | |
| Domingo | 2 (2.2) | 0 (0.0) | 2 (5.0) | |

n = número absoluto de individuos; CCL = Colecistitis crónica litiasica; ASA = Sociedad Estadounidense de Anestesiólogos; * resultado estadísticamente significativo.

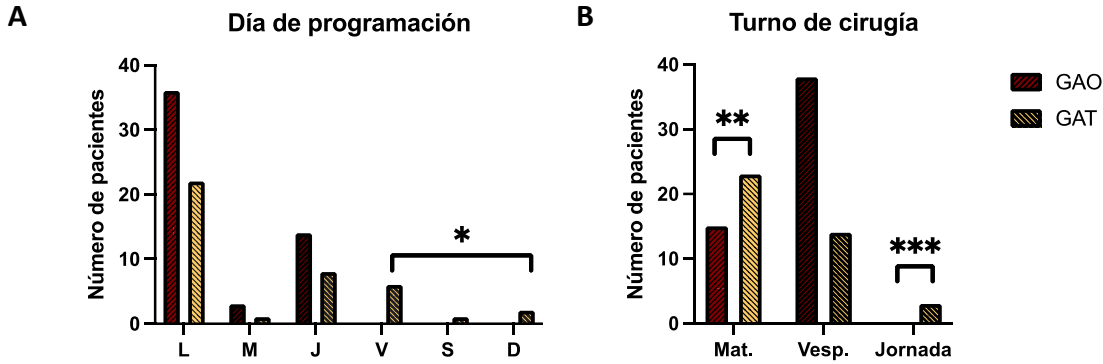


Gráfico 2. A) Día de programación. Se observa que los pacientes programados durante el fin de semana (viernes, sábado, domingo) tuvieron un egreso tardío y el 55% de los pacientes del GAT fueron operados en lunes ($P < 0.001$). **B) Turno de cirugía.** Todos los pacientes incluidos y operados durante la jornada acumulada tuvieron un retraso en su egreso, mientras que el mayor número de pacientes del GAT se operó en la mañana ($P = 0.019$).

La **Tabla 3** resume el análisis comparativo de las variables intraoperatorias. Se observaron diferencias significativas en cuanto al tipo de anestesia empleado ($P = 0.006$): la anestesia regional se asoció con un menor número de egresos tardíos (15% en el GAT) en comparación con la anestesia general, la cual se administró al 77.5% de los pacientes del GAT.

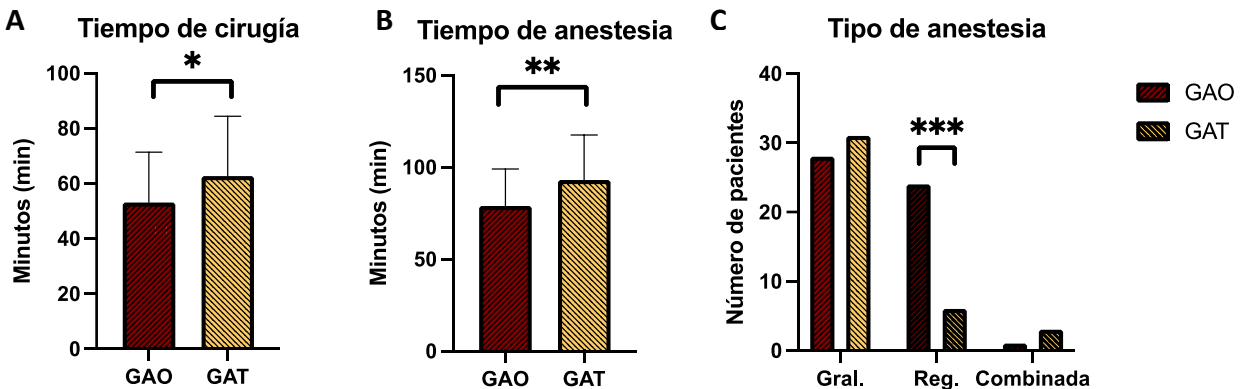


Gráfico 3. A) Tiempo de cirugía. El GAT tuvo una media en el tiempo quirúrgico superior al del GAO ($P = 0.024$). **B) Tiempo de anestesia.** Los pacientes con un tiempo promedio mayor de anestesia son los del GAT ($P = 0.005$). **C) Tipo de anestesia empleada.** La mayor parte de los pacientes operados con anestesia regional tuvieron un egreso hospitalario oportuno ($P = 0.006$).

El tiempo promedio de cirugía fue de 53.16 ± 18.22 minutos en el GAO y de 62.67 ± 21.72 minutos en el GAT ($P = 0.024$). Asimismo, el tiempo de anestesia promedio fue de 78.88 ± 20.19 minutos en el GAO y de 93.07 ± 24.47 minutos en el GAT ($P = 0.005$).

Tabla 3. Factores intraoperatorios

| Variable | Global (n = 93) | GAO \leq 24 h (n=53) | GAT > 24 h (n=40) | Valor de p |
|--|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| Tipo de anestesia, n (%) | | | | |
| General | 59 (63.4) | 28 (52.8) | 31 (77.5) | 0.006* |
| Regional | 30 (32.3) | 24 (45.3) | 6 (15.0) | |
| Combinada | 4 (4.3) | 1 (1.9) | 3 (7.5) | |
| Tiempo de anestesia, ($\bar{x} \pm$ DE) | 84.98\pm24.5 | 78.88\pm20.19 | 93.07\pm24.47 | 0.005* |
| Tiempo de cirugía, ($\bar{x} \pm$ DE) | 57.25\pm20.25 | 53.16\pm18.22 | 62.67\pm21.72 | 0.024* |
| Adherencias peritoneales, n (%) | 54 (58.1) | 34 (64.2) | 20 (50.0) | 0.206 |
| Variantes del tracto biliar, n (%) | 1 (1.1) | 0 (0.0) | 1 (2.5) | 0.43 |
| Variantes de anatomía vascular, n (%) | 3 (3.2) | 0 (0.0) | 3 (7.5) | 0.076 |
| Vesícula escleroatrófica, n (%) | 7 (7.5) | 4 (7.5) | 3 (7.5) | 0.993 |
| Vesícula de porcelana, n (%) | 2 (2.2) | 0 (0.0) | 2 (5.0) | 0.182 |
| Nudo extracorpóreo, n (%) | 8 (8.6) | 1 (1.9) | 7 (17.5) | 0.019* |
| Colocación de drenaje, n (%) | 71 (76.3) | 38 (71.7) | 33 (82.5) | 0.325 |
| Uso de agentes hemostáticos, n (%) | 11 (11.8) | 1 (1.9) | 10 (25.0) | 0.001* |
| Conversión a cirugía abierta, n (%) | 2 (2.2) | 0 (0.0) | 2 (5.0) | 0.182 |
| Razón de conversión, n (%) | | | | |
| Adherencias | 1 (1.1) | 0 (0.0) | 1 (2.5) | 0.258 |
| Fístula biliodigestiva | 1 (1.1) | 0 (0.0) | 1 (2.5) | |
| Cirugía distinta a proyectada, n (%) | 6 (6.5) | 1 (1.9) | 5 (12.5) | 0.039* |
| Diagnóstico PREOP. \neq PO, n (%) | 10 (10.8) | 3 (5.7) | 7 (17.5) | 0.068 |
| Complicaciones intraoperatorias*, n (%) | 2 (2.2) | 1 (1.9) | 1 (2.5) | 0.840 |
| Sangrado transoperatorio, ml, ($\bar{x} \pm$ DE) | 47.31\pm49.4 | 30.75\pm41.91 | 69.25\pm50.50 | <0.001* |

GAO = Grupo de alta oportuna; GAT = Grupo de alta tardía; n = número absoluto de individuos; \bar{x} = Media; DE = Desviación estándar; * resultado estadísticamente significativo.

El uso de nudo extracorpóreo se efectuó en 7 pacientes del GAT (17.5%) frente a 1 paciente en el GAO (1.9%), mostrando una diferencia significativa ($P = 0.019$). De igual forma, los agentes hemostáticos se utilizaron en 10 pacientes del GAT (25%) y solo en 1 paciente del GAO (1.9%) ($P = 0.001$).

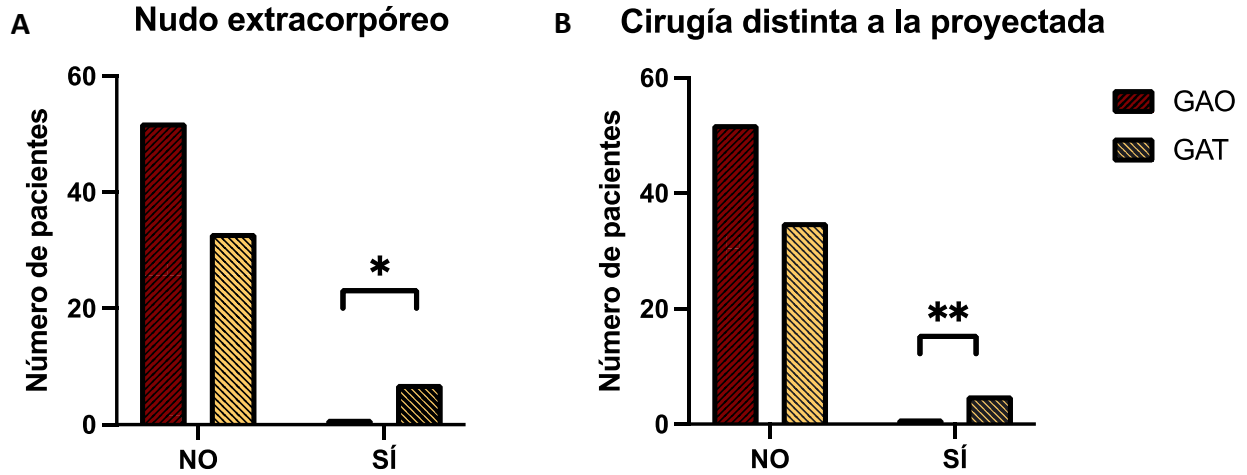


Gráfico 4. A) Nudo extracorpóreo. La frecuencia con la que se realizó nudo extracorpóreo fue mayor en el GAT ($P=0.019$). B) Cirugía distinta a la proyectada. El mayor número de pacientes a los que se les realizó una cirugía diferente a la planeada inicialmente pertenecieron a los pacientes del GAT ($P=0.001$).

El sangrado transoperatorio fue significativamente mayor en el GAT (69.26 ± 50.50 mL) que en el GAO (30.75 ± 41.91 mL) ($P = 0.001$). Además, la realización de una cirugía diferente a la planeada se observó con mayor frecuencia en el GAT (12.5%) en comparación con el GAO (1.9%), siendo esta diferencia significativa ($P = 0.039$).

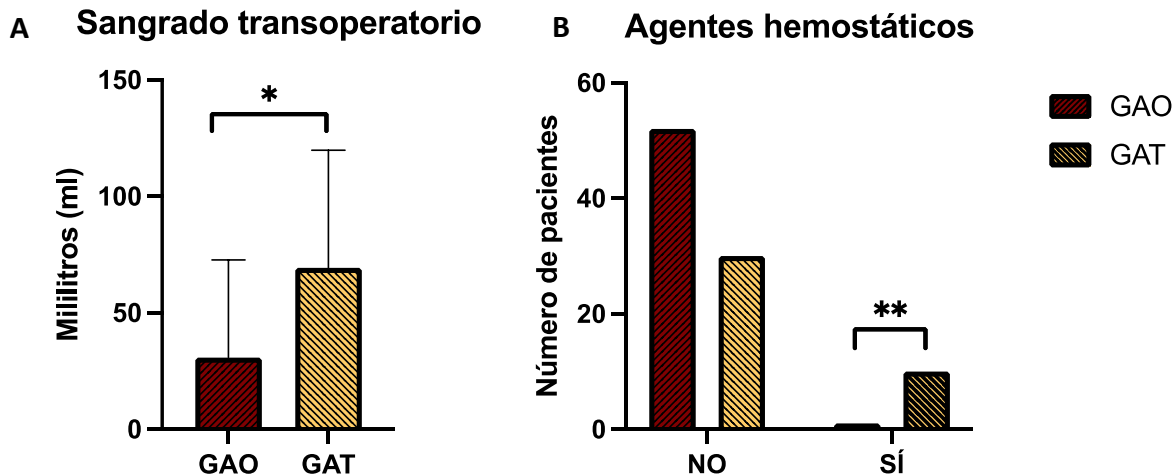


Gráfico 5. A) Sangrado transoperatorio. El GAT tuvo una media de sangrado transoperatorio mayor al GAO ($P=0.001$). B) Agentes hemostáticos. Su uso se registró con mayor frecuencia en el GAT ($P=0.001$).

Si bien el hecho de haber encontrado una variante de la anatomía vascular durante la cirugía de colecistectomía por laparoscopia no fue estadísticamente significativo ($P=0.076$), se observó que todos los casos que así ocurrió los tuvo el GAT (12.5%).

En cuanto a los factores postoperatorios (**Tabla 4**), la única variable que se aproximó a la significación estadística fue la reintervención quirúrgica en el postoperatorio, la cual se registró únicamente en el GAT (7.5%) frente a ninguna en el GAO ($P = 0.076$). Es importante destacar que ninguno de los pacientes presentó fiebre o fuga biliar en el postoperatorio, y que náusea y vómito se presentaron en solo un caso del GAT (2.5%). Asimismo, se observaron 2 casos (5.0%) de sangrado postoperatorio en el GAT, y el uso de CPRE tras la cirugía fue necesario en 1 paciente tanto en el GAO como en el GAT (2.5% cada uno).

Tabla 4. Factores postoperatorios

| Variable | Global (n = 93) | GAO ≤ 24 h (n=53) | GAT > 24 h (n=40) | Valor de p |
|--|--------------------|----------------------|----------------------|------------|
| Náusea postoperatoria, n (%) | 1 (1.1) | 0 (0.0) | 1 (2.5) | 0.430 |
| Vómito postoperatorio, n (%) | 1 (1.1) | 0 (0.0) | 1 (2.5) | 0.430 |
| CPRE postoperatoria, n (%) | 2 (2.2) | 1 (1.9) | 1 (2.5) | 0.840 |
| Sangrado postoperatorio, n (%) | 2 (2.2) | 0 (0.0) | 2 (5.0) | 0.182 |
| Reintervención quirúrgica, n (%) | 3 (3.2) | 0 (0.0) | 3 (7.5) | 0.076 |
| Complicaciones quirúrgicas (Clavien-Dindo), n (%) | | | | |
| Grado I | 2 (2.2) | 0 (0.0) | 2 (5.0) | 0.140 |
| Grado II | 3 (3.2) | 1 (1.9) | 2 (5.0) | |
| Grado IIIB | 4 (4.3) | 1 (1.9) | 3 (7.5) | |
| Visita no planeada al hospital posterior al alta, n (%) | 17 (18.3) | 9 (17.0) | 8 (20.0) | 0.789 |
| Readmisión hospitalaria, n (%) | 2 (2.2) | 1 (1.9) | 1 (2.5) | 0.840 |

GAO = Grupo de alta oportuna; GAT = Grupo de alta tardía; n = número absoluto de individuos; CPRE = Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica.

Se registraron un total de 9 complicaciones quirúrgicas, clasificadas según el sistema de Clavien-Dindo, con una frecuencia ligeramente mayor en el GAT en comparación con el GAO; sin embargo, la diferencia no alcanzó significación estadística ($P = 0.140$). La visita no planificada al hospital posterior al alta se registró en 17 ocasiones (18.3% del total de altas), con 9 visitas (17%) en el GAO y 8 visitas (20%) en el GAT ($P = 0.789$). Los reingresos hospitalarios fueron 2 (2.2% de los pacientes), distribuidos equitativamente (1 por grupo; $P = 0.840$).

Finalmente, se realizó un análisis de regresión logística binaria (**Tabla 5**) para identificar los factores asociados al alta tardía. En este análisis, se identificaron como factores de riesgo el sexo masculino (OR = 4.267; IC 95%: 1.023–17.797; $P = 0.046$) y el sangrado transoperatorio (OR = 1.023; IC 95%: 1.004–1.042; $P = 0.016$), mientras que la anestesia regional se identificó como factor protector para evitar el egreso tardío (OR = 0.067; IC 95%: 0.005–0.964; $P = 0.047$).

Tabla 5. Análisis de regresión logística binaria: Factores asociados al alta hospitalaria tardía > 24 horas.

| Variable | OR | I.C. 95% | | Valor de p |
|---------------------------------|--------|----------|----------|---------------|
| | | Inferior | Superior | |
| Hombre | 4.267 | 1.023 | 17.797 | 0.046* |
| Turno de cirugía | | | | 0.466 |
| Matutino | 39.336 | 0.000 | - | 1.000 |
| Vespertino | 15.235 | 0.000 | - | 1.000 |
| Día de la semana | | | | 0.948 |
| Lunes | 0.000 | 0.000 | - | 0.999 |
| Martes | 0.000 | 0.000 | - | 0.999 |
| Jueves | 0.000 | 0.000 | - | 0.999 |
| Sábado | 10.689 | 0.000 | - | 1.000 |
| Tipo de anestesia | | | | 0.105 |
| General | 0.149 | 0.010 | 2.150 | 0.162 |
| Regional | 0.067 | 0.005 | 0.964 | 0.047* |
| Tiempo de anestesia | 1.033 | 0.968 | 1.103 | 0.329 |
| Tiempo de cirugía | 0.950 | 0.881 | 1.024 | 0.178 |
| Sangrado transoperatorio | 1.023 | 1.004 | 1.042 | 0.016* |

DISCUSIÓN

La pregunta central de este estudio fue: “¿Cuáles son los factores asociados al retraso en el alta de pacientes sometidos a colecistectomía por laparoscopia de forma electiva en la Clínica Hospital Dr. Rafael Barba Ocampo del ISSSTE en Cuautla, Morelos?” Los resultados de nuestro estudio indican que el retraso en el alta se asocia significativamente a factores intraoperatorios y ciertos aspectos preoperatorios y organizativos. Específicamente, el análisis de regresión logística binaria identificó al sexo masculino (OR = 4.267; IC 95%: 1.023–17.797; P = 0.046) y el sangrado transoperatorio (P = 0.016) como factores de riesgo para un alta tardía, mientras que la aplicación de anestesia regional se comportó como factor protector (P = 0.047). Estos hallazgos se corroboran con las pruebas presentadas en los resultados, donde se evidencian diferencias significativas en variables como el tiempo de cirugía, el tiempo de anestesia y otros indicadores intraoperatorios entre el grupo de alta oportuna (GAO) y el grupo de alta tardía (GAT).

Nuestros resultados muestran que los factores asociados al retraso en el alta hospitalaria están estrechamente relacionados con la complejidad y el manejo intraoperatorio de la colecistectomía por laparoscopia. La prolongación del tiempo de cirugía y anestesia, junto con el mayor sangrado transoperatorio, sugieren que los procedimientos más complicados o técnicamente desafiantes se traducen en una recuperación postoperatoria más lenta, lo que requiere una mayor estancia hospitalaria. Esta observación es consistente con lo reportado por Vega-Castillo y colaboradores (2018), quienes describen que un mayor tiempo operatorio y la presencia de complicaciones técnicas (como adherencias y variaciones anatómicas) se asocian con un egreso tardío.

Asimismo, la identificación del sexo masculino como factor de riesgo para el retraso en el alta se alinea con estudios previos que han señalado diferencias en la respuesta fisiológica y en la recuperación postoperatoria entre hombres y mujeres (Cheng, y otros, 2007) (Cao, y otros, 2021). Por otra parte, el uso de anestesia regional como factor protector indica que, al reducir el impacto de la anestesia general –con sus posibles

efectos secundarios, como mayor sedación y retraso en la recuperación neurológica– se facilita un alta más temprana, lo cual es congruente con lo publicado por Picard y colaboradores (2022).

La comparación de nuestras observaciones con la literatura existente revela similitudes y diferencias importantes. Por ejemplo, mientras que algunos estudios han reportado que la alta temprana (≤ 24 horas) es segura y factible sin aumentar la tasa de complicaciones (Provenzano, y otros, 2024) (Picard, y otros, 2022), nuestro estudio resalta que las variables intraoperatorias específicas –como el uso de nudo extracorpóreo, agentes hemostáticos y mayores volúmenes de sangrado – influyen de manera significativa en la prolongación del alta. Esto sugiere que, a pesar de que la técnica laparoscópica en sí es segura, la calidad de la ejecución del procedimiento y la experiencia del equipo quirúrgico son determinantes en la velocidad de la recuperación postoperatoria como también se observó en el estudio de Vega-Castillo y colaboradores (2018).

Validación y evaluación de las hipótesis

En relación con la hipótesis general que postula que "los factores inherentes al procedimiento quirúrgico son los que se asocian al retraso en el alta de los pacientes postoperados de colecistectomía laparoscópica electiva", nuestros hallazgos la apoyan de manera significativa. El hecho de que variables como el sangrado transoperatorio, el tiempo quirúrgico prolongado y la técnica anestésica (es decir, la preferencia por anestesia regional) sean predictores del alta tardía refuerza la idea de que los aspectos técnicos y operativos tienen un papel preponderante en el retraso del alta.

Por otro lado, la hipótesis nula, que establece que "el tiempo quirúrgico y las complicaciones postoperatorias no se asocian al retraso en el alta", se rechaza de acuerdo a nuestros datos, ya que se demuestra que tanto el tiempo de cirugía como el sangrado (un indicador de complicación intraoperatoria) presentan diferencias estadísticamente significativas entre los grupos. En consecuencia, la hipótesis alterna,

que propone que "el tiempo quirúrgico y las complicaciones postoperatorias se asocian al retraso en el alta", se corrobora con nuestros resultados.

No obstante, es posible que algunas variables preoperatorias y organizativas, como el turno de cirugía y el día de la semana, no hayan sido puestas a prueba de forma tan rigurosa como las variables intraoperatorias. Si se desea profundizar en estos aspectos, sería recomendable modificar el diseño experimental para incluir una muestra más amplia y realizar un análisis multivariado que controle estas variables de confusión de forma más estricta.

Interpretación del diseño experimental y sus limitaciones

El diseño experimental de este estudio se orienta de forma adecuada a la hipótesis, ya que se incluyen tanto variables preoperatorias, intraoperatorias y postoperatorias que permiten evaluar de manera integral los factores asociados al retraso en el alta. Sin embargo, se identifican algunas limitaciones:

- **Tamaño muestral y distribución:** Con 93 pacientes incluidos en el análisis de colecistectomías laparoscópicas, aunque la muestra es suficiente para algunos análisis, una mayor cantidad de casos podría aportar más robustez a los resultados y permitir un análisis multivariado más preciso.
- **Sesgo de selección:** La inclusión de pacientes se realizó en una única institución (Clínica Hospital ISSSTE "Dr. Rafael Barba Ocampo"), lo que puede limitar la generalización de los resultados a otros contextos o centros con diferentes protocolos y recursos.
- **Variables organizativas:** Factores como el turno de cirugía y el día de la semana se analizaron, pero podrían verse influidos por variables no controladas, como la experiencia del personal o diferencias en la infraestructura, lo que sugiere la necesidad de estudios multicéntricos.
- **Medición de variables:** Algunas variables, como el "sangrado transoperatorio", dependen de la precisión en la medición intraoperatoria y pueden variar según el método de cuantificación empleado.

Para abordar estas limitaciones, se sugiere que futuros estudios amplíen la muestra a múltiples centros, utilicen protocolos estandarizados de medición y consideren la inclusión de variables adicionales que permitan controlar posibles factores de confusión.

Implicaciones y nuevas líneas de investigación

Los hallazgos de este estudio contribuyen a la comprensión general del tema al evidenciar que el retraso en el alta hospitalaria tras colecistectomía laparoscópica se asocia fuertemente a factores intraoperatorios y al manejo anestésico, lo que abre nuevas líneas de investigación. Algunas preguntas emergentes son:

- ¿Podría la implementación de protocolos estandarizados de anestesia regional reducir de forma consistente el tiempo de recuperación en distintos centros?
- ¿Existen diferencias significativas en la evolución postoperatoria en pacientes de distintos géneros, considerando que el sexo masculino se asocia con un mayor riesgo de alta tardía?
- ¿Cómo influye la experiencia del equipo quirúrgico en la reducción de complicaciones intraoperatorias y, por ende, en el tiempo de alta?

Se proponen nuevas hipótesis, por ejemplo:

- *Hipótesis para futuras investigaciones:* La implementación de un protocolo de anestesia regional estandarizado reduce significativamente la estancia hospitalaria en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva.
- *Otra línea de investigación:* La experiencia y capacitación del equipo quirúrgico se asocia inversamente con la incidencia de complicaciones intraoperatorias, lo que podría medirse en estudios multicéntricos.

Además, es recomendable que futuras investigaciones exploren métodos de optimización del tiempo quirúrgico, la reducción del sangrado y el uso de técnicas quirúrgicas avanzadas (como la sutura extracorpórea optimizada), lo que podría derivar en un mayor

número de altas tempranas y, por ende, en una mayor eficiencia en el uso de los recursos hospitalarios.

Las implicaciones para la práctica clínica son relevantes: la optimización de los protocolos intraoperatorios y la implementación de anestesia regional podrían contribuir a reducir la estancia hospitalaria, mejorar la eficiencia de los recursos y aumentar la seguridad del paciente. Además, nuestro estudio sugiere que futuros trabajos deben enfocarse en replicar estos hallazgos en contextos multicéntricos y explorar nuevas estrategias para minimizar el tiempo operatorio y las complicaciones.

Finalmente, se recomienda a otros investigadores interesados en el mismo problema que consideren el desarrollo de estudios prospectivos y multicéntricos, que incluyan una mayor cantidad de pacientes y utilicen metodologías estandarizadas para la medición de variables clave. Estas investigaciones no solo profundizarán en la comprensión de los factores asociados al retraso en el alta, sino que también contribuirán a la formulación de estrategias efectivas que beneficien tanto a los pacientes como a los sistemas de salud.

Este análisis enriquece la comprensión del tema y destaca la importancia de ajustar los protocolos quirúrgicos y anestésicos para lograr un alta hospitalaria más temprana y segura. Los hallazgos se relacionan con la literatura existente y aportan evidencia adicional que refuerza la necesidad de un manejo optimizado en la práctica clínica de la colecistectomía laparoscópica electiva.

En resumen, el presente estudio ofrece un aporte significativo al campo de la cirugía general al sugerir que la mejora en la técnica y en la organización del servicio puede traducirse en beneficios concretos para la recuperación postoperatoria, y estableció un antecedente para que futuras investigaciones profundicen en estos aspectos.

CONCLUSIONES

Conclusiones específicas

1. El sexo masculino es el único factor propio del paciente que se asocia significativamente al retraso en el alta, lo que sugiere que las características biológicas y/o conductuales inherentes a los hombres podrían incidir en la recuperación postoperatoria.
2. Los factores preoperatorios como el turno de cirugía y el día de la semana en que se realiza la intervención se asocian significativamente al retraso en el alta. Esto indica la importancia de optimizar la planificación y coordinación del servicio médico y administrativo para favorecer un egreso oportuno.
3. Los factores intraoperatorios determinantes para el retraso en el alta son el mayor tiempo de cirugía y anestesia, el incremento del sangrado transoperatorio, así como el uso de técnicas específicas (como el nudo extracorpóreo y la aplicación de agentes hemostáticos). Estos hallazgos evidencian que la complejidad y dificultad técnica del procedimiento impactan negativamente en la velocidad de la recuperación.
4. Aunque la mayoría de las variables postoperatorias no alcanzaron significación estadística, la incidencia de reintervención quirúrgica se aproxima a ser significativa. Esto sugiere que las complicaciones en el postoperatorio pueden contribuir al retraso del alta y resalta la necesidad de un seguimiento postoperatorio más riguroso en casos complicados.

Conclusión general

Nuestro estudio evidencia que el retraso en el alta de pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva se asocia principalmente a factores intraoperatorios, aspectos organizativos preoperatorios y al sexo masculino, lo que respalda la hipótesis general y subraya la necesidad de optimizar tanto la técnica quirúrgica como la coordinación del servicio de cirugía general para mejorar la eficiencia del egreso hospitalario.

RECOMENDACIONES

Las siguientes recomendaciones ofrecen un marco integral para mejorar la práctica clínica, optimizar el uso de los recursos y orientar futuras investigaciones en el campo. Estas sugerencias se fundamentan en los resultados del estudio y en la revisión de la literatura, intentando aportar una base sólida para la mejora continua en la práctica de la colecistectomía laparoscópica electiva.

1. Optimización de protocolos intraoperatorios y anestésicos:

Se recomienda la implementación de protocolos estandarizados que prioricen el uso de anestesia regional en pacientes aptos, ya que nuestros hallazgos indican que la anestesia regional se asocia con un menor riesgo de alta tardía (Picard, y otros, 2022). Además, se sugiere coordinar al equipo quirúrgico para reducir el tiempo operatorio así como minimizar el riesgo de sangrado transoperatorio siguiendo las pautas y recomendaciones para una colecistectomía segura, dado que ambos factores se relacionan significativamente con el retraso en el alta (Vega-Castillo, Guraieb-Barragán, Hernández-Manzanares, & Sánchez-Valdivieso, 2018).

2. Reestructuración de la programación y coordinación del servicio:

Dado que se identificaron variables organizativas –como el turno de cirugía y el día de la semana– que se asocian con el egreso tardío, se recomienda revisar y reorganizar la programación de cirugías. Esto implicaría favorecer horarios que permitan una recuperación postoperatoria óptima, coordinando de manera efectiva con el personal de enfermería y anestesia para asegurar que se cumplan los criterios de alta temprana.

3. Evaluación y selección rigurosa de pacientes:

Se aconseja realizar una evaluación preoperatoria minuciosa, identificando a aquellos pacientes, en particular del sexo masculino, que presentan un mayor riesgo de alta tardía. La incorporación de evaluaciones adicionales sobre la capacidad de recuperación y la identificación temprana de complicaciones

potenciales permitirá personalizar las intervenciones y optimizar el egreso hospitalario.

4. Capacitación continua y actualización del personal:

Es fundamental que tanto el equipo quirúrgico como el personal de enfermería y anestesiología reciban formación continua en técnicas quirúrgicas avanzadas y en el manejo postoperatorio. Esto incluye el manejo de complicaciones intraoperatorias, el uso adecuado de agentes hemostáticos y la implementación de técnicas de sutura extracorpórea, con el fin de reducir la complejidad del procedimiento y acelerar la recuperación.

5. Estudios multicéntricos y prospectivos:

Para validar y ampliar los hallazgos de este estudio, se recomienda la realización de investigaciones multicéntricas y prospectivas que incluyan una muestra más amplia y diversa. Esto permitirá controlar mejor las variables organizativas y de infraestructura, además de evaluar otros factores potencialmente influyentes (por ejemplo, la experiencia del equipo quirúrgico y la evaluación detallada de comorbilidades).

6. Desarrollo de guías clínicas y protocolos de alta temprana:

Con base en los resultados obtenidos y la evidencia de la literatura, se recomienda desarrollar guías clínicas que establezcan criterios estandarizados para el alta temprana en colecistectomía laparoscópica electiva. Estas guías deben estar adaptadas a las particularidades de centros con recursos limitados y a las características específicas de la población atendida, facilitando la toma de decisiones y la implementación de medidas que favorezcan el egreso oportuno.

7. Nuevas líneas de investigación:

Se recomienda investigar la eficacia de la implementación de protocolos de anestesia regional estandarizados y su impacto en la reducción de la estancia hospitalaria. Además, futuros estudios deben explorar en profundidad la relación entre el nivel de activación del paciente y la recuperación postoperatoria, así como evaluar el efecto de intervenciones organizativas en diferentes contextos

institucionales. Una posible hipótesis para futuras investigaciones es que la optimización integral del manejo intraoperatorio y organizativo reduce significativamente la incidencia de alta tardía en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva.

PROPUESTA DE MEJORA: ALGORITMO PARA OPTIMIZAR EL ALTA TEMPRANA EN COLECISTECTOMÍA LAPAROSCÓPICA ELECTIVA

A continuación, se presenta una propuesta de mejora en forma de algoritmo, diseñado para optimizar el proceso de alta temprana en pacientes sometidos a colecistectomía laparoscópica electiva. El algoritmo integra las recomendaciones derivadas del estudio y de la literatura médica, y se orienta a la estandarización del manejo preoperatorio, intraoperatorio y postoperatorio.

1. Evaluación y selección preoperatoria

- **Paso 1.1:** Realizar una evaluación clínica exhaustiva, incluyendo historia clínica (HC), examen físico (EF) y valoración del índice de comorbilidad (Charlson).
- **Paso 1.2:** Identificar factores de riesgo propios del paciente, con especial énfasis en el sexo (recordando que el sexo masculino se asocia a mayor riesgo de alta tardía) y comorbilidades relevantes.
- **Paso 1.3:** Aplicar escalas de evaluación preoperatoria (p.ej., clasificación ASA) y, si es posible, medir el nivel de activación del paciente mediante escalas validadas.
- **Paso 1.4:** Seleccionar pacientes aptos para alta temprana, descartando aquellos que requieran optimización preoperatoria adicional.

2. Programación y coordinación del servicio

- **Paso 2.1:** Asignar el turno y día quirúrgico preferente: favorecer la programación en días con menor afluencia hospitalaria o menor carga administrativa y en aquellos días que permita la valoración postoperatoria subsecuente por el médico tratante.
- **Paso 2.2:** Coordinar con el personal administrativo y directivo del hospital la disponibilidad de personal especializado para llevar a cabo los protocolos de alta temprana y el seguimiento postoperatorio en el hospital.
- **Paso 2.3:** Establecer reuniones preoperatorias multidisciplinarias para revisar casos de alto riesgo.

3. Manejo intraoperatorio

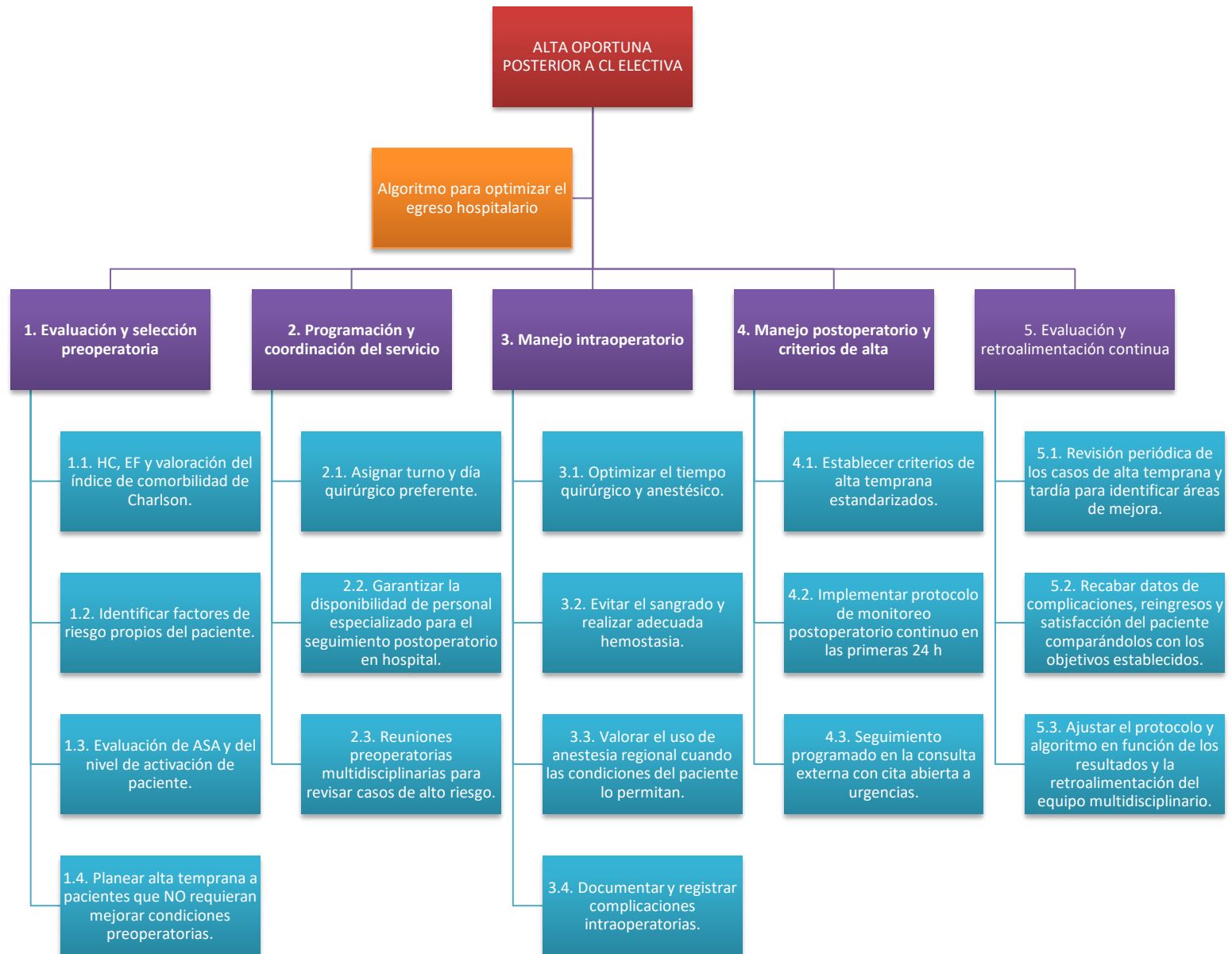
- **Paso 3.1:** Implementar protocolos de cirugía que optimicen el tiempo quirúrgico, enfatizando en técnicas que reduzcan complicaciones, manejo adecuado de las adherencias y uso de nudos extracorpóreos solo cuando sea apropiado.
- **Paso 3.2:** Emplear agentes hemostáticos y técnicas precisas de control del sangrado para minimizar la pérdida de sangre intraoperatoria.
- **Paso 3.3:** Valorar el uso de anestesia regional cuando las condiciones del paciente lo permitan, dado que se asocia con un egreso más temprano.
- **Paso 3.4:** Documentar y registrar meticulosamente los tiempos de cirugía y anestesia, así como las complicaciones intraoperatorias, para evaluación continua.

4. Manejo postoperatorio y criterios de alta

- **Paso 4.1:** Establecer criterios de alta temprana estandarizados (por ejemplo, estabilidad hemodinámica, tolerancia a la alimentación oral, control adecuado del dolor y ausencia de complicaciones inmediatas).
- **Paso 4.2:** Implementar un protocolo de monitoreo postoperatorio continuo durante las primeras 24 horas, con seguimiento ambulatorio programado.
- **Paso 4.3:** Incluir un plan de seguimiento, con la posibilidad de monitoreo remoto o revisiones de urgencia para pacientes que egresen tempranamente.

5. Evaluación y retroalimentación continua

- **Paso 5.1:** Realizar revisiones periódicas de los casos de alta temprana y tardía para identificar áreas de mejora.
- **Paso 5.2:** Recabar datos sobre complicaciones, reingresos y satisfacción del paciente, comparándolos con los objetivos establecidos.
- **Paso 5.3:** Ajustar los protocolos y el algoritmo en función de los resultados obtenidos y la retroalimentación del equipo multidisciplinario.



BIBLIOGRAFÍA

- Cano-Zepeda, N. I., & De Gante-Aguilar, J. M. (2018). Cultura de seguridad, estrategia para prevenir la disrupción de la vía biliar. *Cirujano General*, 40(3), 179-183.
- Cao, J., Liu, B., Shi, J., Meng, X., Chang, H., Pan, Y., & Lu, S. (2021). Safety of ambulatory laparoscopic cholecystectomy in the elderly. *Hepatopancreatobiliary Surgery.*, 91, 597-602.
- Cao, J., Liu, B., Xiangjun, L., Leng, J., Meng, X., Pan, Y., . . . Lu, S. (2017). Analysis of delayed discharge after day-surgery laparoscopic cholecystectomy. *International Journal of Surgery*(40), 33-37.
- Charlson , M. E., Pompei, P., Ales, K. L., & MacKenzie, C. R. (1987). A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: Development and validation. *Journal of Chronic Diseases*, 40(5), 373-383.
- Cheng, S.-P., Chang, Y.-C., Liu, C.-L., Tsen-Long, Y., Jeng, K.-S., Lee, J.-J., & Liu, T.-P. (2007). Factors associated with prolonged stay after laparoscopic cholecystectomy in elderly patients. *Surgical Endoscopy*, 22, 1283-1289.
- Cillara, N., Fransvea, P., Sechi, R., Cicalò, E., Sotgiu, G., Provenzano, M., . . . THE DEDILACO COLLABORATIVE GROUP. (2023). Factors influencing delayed discharge after day-surgery laparoscopic cholecystectomy: the DeDiLaCo study protocol. *European Review for Medical and Pharmacological Sciences*, 27, 8245-8252.
- Cillara, N., Podda, M., Cicalò, E., Sotgiu, G., Provenzano, M., Fransvea, P., . . . DeDiLaCo Study Collaborative Group. (2023). A Prospective Cohort Analysis of the Prevalence and Predictive Factors of Delayed Discharge After Laparoscopic

Cholecystectomy in Italy: The DeDiLaCo Study. *Surgical Laparoscopy Endoscopy & Percutaneous Techniques*, 33(5), 463-473.

- Committee on Economics - American Society of Anesthesiologists (ASA). (13 de Diciembre de 2020). *Statement on ASA Physical Status Classification System*. Obtenido de American Society of Anesthesiologists (ASA): <https://www.asahq.org/standards-and-practice-parameters/statement-on-asa-physical-status-classification-system>
- Lucocq, J., Scollay, J., & Patil, P. (2022). Elective laparoscopic cholecystectomy: recurrent biliary admissions predispose to difficult cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, 36(9), 6403-6409.
- Altaf, H., Baig, M., Tareen, A., Rehman, K., Imran, M., Gondal, A., & Haq, N. (2023). Psychological and sociodemographic factors for delayed patient discharge after daycare laparoscopic cholecystectomy. *The Professional Medical Journal*, 30(05), 575-580.
- Balciscueta, I., Barberà, F., Lorenzo, J., Martínez, S., Sebastián, M., & Balciscueta, Z. (2021). Ambulatory laparoscopic cholecystectomy: Systematic review and meta-analysis of predictors of failure. *Surgery*, 170(2), 373-382.
- Bhandari, M., Wilson, C., Rifkind, K., DiMaggio, C., & Ayoung-Chee, P. (2017). Prolonged length of stay in delayed cholecystectomy is not due to intraoperative or postoperative contributors. *Journal of surgical research*, 219, 253-258.
- Boehme, J., McKinley, S., Brunt, L., Hunter, T., Jones, D., Scott, D., & Schwaitzberg, S. (2016). Patient comorbidities increase postoperative resource utilization after laparoscopic and open cholecystectomy. *Surgical Endoscopy*, 30(6), 2217-30.
- Dindo, D., Demartines, N., & Clavien, P.-A. (2004). Classification of Surgical Complications. *Annals of Surgery*, 240(2), 205–213.

- Khallaf, S., Alzamel, H., Alshabraqi, H., Aljarwan, R., Alhassoun, N., & Saleh, N. (2023). Criteria of day surgery discharge post elective laparoscopic cholecystectomy among adult patients. *International Journal of Medicine in Developing Countries*, 7(7), 1010–1016.
- Picard, L., Duceau, B., Cambriel, A., Voron, T., Makoudi, S., Tsai, A. S., . . . Verdonk, F. (2022). Risk factors for prolonged time to hospital discharge after ambulatory cholecystectomy under general anaesthesia. *International Journal of Surgery*, 104, 106706.
- Provenzano, M., Cillara, N., Podda, M., Cicalò, E., Sotgiu, G., Fransvea, P., . . . Jiménez-Herrera, M. (2024). Association between patient activation and delayed discharge in elective laparoscopic cholecystectomy: A prospective cohort analysis. *International Journal of Nursing Studies*, 154, 104751.
- Sarala, B. B., Kar, A., Ghatak, S., Gulati, S., Bhartia, V., & Nemani, P. L. (2020). Hindrance to day care laparoscopic cholecystectomy in India. *World Journal of Laparoscopic Surgery*, 13(1), 16–20.
- Seyednejad, N., Goecke, M., & Konkin, D. (2017). Timing of unplanned admission following daycare laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal of Surgery*, 214(1), 89-82.
- Tebala, G. D., Belvedere, A., Keane, S., Khan, A. Q., & Osman, A. (2017). Day-case laparoscopic cholecystectomy: Analysis of the factors allowing early discharge. *Updates in Surgery*., 69(4), 461-469.
- Vega-Castillo, A. E., Guraieb-Barragán, E., Hernández-Manzanares, A., & Sánchez-Valdivieso, E. A. (2018). Factores de riesgo para estancia hospitalaria prolongada después de colecistectomía laparoscópica electiva. *Cirugía Mayor Ambulatoria*, 23(1), 15-22.

ANEXOS

Incluir:

1. Formato de hoja electrónica de recolección de datos.

| NO. | FACTORES PROPIOS DEL PACIENTE | | | | | | | | | | FACTORES PREOPERATORIOS | | | | FACTORES PERIOPERATORIOS | | | | FACTORES INTRAOPERATORIOS | | | | |
|-----|-------------------------------|------|-----|-------------|-----|---------|-------------|----------|-----|-----|-------------------------|----------|--------------|----------|--------------------------|-----------------|-----|-------------|---------------------------|----------------------|----------|------------|----------------|
| | EDAD | SEXO | EIH | ALTA TARDIA | IMC | FUMADOR | ALCOHOLISMO | DIABETES | DM2 | HAS | CÁNCER | DK PREOP | CK ABD. PREV | CPR PREV | TURNO CK | Índice Charlson | ASA | ADHERENCIAS | VARIANTES TI | VARIANTES VASculares | DRENAJES | CX ARTERIA | COMPL. INTRAOP |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 25 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 27 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 31 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 32 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 34 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

2. Escalas empleadas.

A) Sistema de clasificación del estado físico de la ASA (Committee on Economics - American Society of Anesthesiologists (ASA), 2020).

| ASA PS Classification | Definition | Adult Examples, including, but not Limited to: | Pediatric Examples, including but not Limited to: | Obstetric Examples, including but not Limited to: |
|-----------------------|---|--|---|---|
| ASA I | A normal healthy patient | Healthy, non-smoking, no or minimal alcohol use | Healthy (no acute or chronic disease), normal BMI percentile for age | |
| ASA II | A patient with mild systemic disease | Mild diseases only without substantive functional limitations. Current smoker, social alcohol drinker, pregnancy, obesity (30<BMI<40), well-controlled DM/HTN, mild lung disease | Asymptomatic congenital cardiac disease, well controlled dysrhythmias, asthma without exacerbation, well controlled epilepsy, non-insulin dependent diabetes mellitus, abnormal BMI percentile for age, mild/moderate OSA, oncologic state in remission, autism with mild limitations | Normal pregnancy*, well controlled gestational HTN, controlled preeclampsia without severe features, diet-controlled gestational DM. |
| ASA III | A patient with severe systemic disease | Substantive functional limitations; One or more moderate to severe diseases. Poorly controlled DM or HTN, COPD, morbid obesity (BMI >40), active hepatitis, alcohol dependence or abuse, implanted pacemaker, moderate reduction of ejection fraction, ESRD undergoing regularly scheduled dialysis, history (>3 months) of MI, CVA, TIA, or CAD/stents. | Uncorrected stable congenital cardiac abnormality, asthma with exacerbation, poorly controlled epilepsy, insulin dependent diabetes mellitus, morbid obesity, malnutrition, severe OSA, oncologic state, renal failure, muscular dystrophy, cystic fibrosis, history of organ transplantation, brain/spinal cord malformation, symptomatic hydrocephalus, premature infant PCA <60 weeks, autism with severe limitations, metabolic disease, difficult airway, long term parenteral nutrition. Full term infants <6 weeks of age. | Preeclampsia with severe features, gestational DM with complications or high insulin requirements, a thrombophilic disease requiring anticoagulation. |
| ASA IV | A patient with severe systemic disease that is a constant threat to life | Recent (<3 months) MI, CVA, TIA or CAD/stents, ongoing cardiac ischemia or severe valve dysfunction, severe reduction of ejection fraction, shock, sepsis, DIC, ARD or ESRD not undergoing regularly scheduled dialysis | Symptomatic congenital cardiac abnormality, congestive heart failure, active sequelae of prematurity, acute hypoxic-ischemic encephalopathy, shock, sepsis, disseminated intravascular coagulation, automatic implantable cardioverter-defibrillator, ventilator dependence, endocrinopathy, severe trauma, severe respiratory distress, advanced oncologic state. | Preeclampsia with severe features complicated by HELLP or other adverse event, peripartum cardiomyopathy with EF <40, uncorrected/ decompensated heart disease, acquired or congenital. |
| ASA V | A moribund patient who is not expected to survive without the operation | Ruptured abdominal/thoracic aneurysm, massive trauma, intracranial bleed with mass effect, ischemic bowel in the face of significant cardiac pathology or multiple organ/system dysfunction | Massive trauma, intracranial hemorrhage with mass effect, patient requiring ECMO, respiratory failure or arrest, malignant hypertension, decompensated congestive heart failure, hepatic encephalopathy, ischemic bowel or multiple organ/system dysfunction. | Uterine rupture. |
| ASA VI | A declared brain-dead patient whose organs are being removed for donor purposes | | | |

* Although pregnancy is not a disease, the parturient's physiologic state is significantly altered from when the woman is not pregnant, hence the assignment of ASA 2 for a woman with uncomplicated pregnancy.

**The addition of "E" denotes Emergency surgery: (An emergency is defined as existing when delay in treatment of the patient would lead to a significant increase in the threat to life or body part)

B) Índice de comorbilidad de Charlson. Componentes y puntuación (Charlson , Pompei, Ales, & MacKenzie, 1987).

El índice de Charlson relaciona la mortalidad a largo plazo con la comorbilidad del paciente. En general, se considera:

- Ausencia de comorbilidad: 0-1 punto.
- Comorbilidad baja: 2 puntos.
- Comorbilidad alta: >3 puntos.

| Comorbilidad | Puntuación |
|---------------------------------------|------------|
| Infarto de miocardio | 1 |
| Insuficiencia cardiaca congestiva | 1 |
| Enfermedad vascular periférica | 1 |
| Enfermedad cerebrovascular | 1 |
| Demencia | 1 |
| Enfermedad pulmonar crónica | 1 |
| Enfermedad del tejido conectivo | 1 |
| Úlcera péptica | 1 |
| Afección hepática benigna | 1 |
| Diabetes | 1 |
| Hemiplejía | 2 |
| Insuficiencia renal moderada o severa | 2 |
| Diabetes con afección orgánica | 2 |
| Cáncer | 2 |
| Leucemia | 2 |
| Linfoma | 2 |
| Enfermedad hepática moderada o severa | 3 |
| Metástasis | 6 |
| SIDA | 6 |

C) *Clasificación de complicaciones quirúrgicas de Clavien-Dindo (Dindo, Demartines, & Clavien, 2004).*

TABLE 1. Classification of Surgical Complications

| Grade | Definition |
|------------|--|
| Grade I | Any deviation from the normal postoperative course without the need for pharmacological treatment or surgical, endoscopic, and radiological interventions Allowed therapeutic regimens are: drugs as antiemetics, antipyretics, analgetics, diuretics, electrolytes, and physiotherapy. This grade also includes wound infections opened at the bedside |
| Grade II | Requiring pharmacological treatment with drugs other than such allowed for grade I complications Blood transfusions and total parenteral nutrition are also included |
| Grade III | Requiring surgical, endoscopic or radiological intervention |
| Grade IIIa | Intervention not under general anesthesia |
| Grade IIIb | Intervention under general anesthesia |
| Grade IV | Life-threatening complication (including CNS complications)* requiring IC/ICU management |
| Grade IVa | Single organ dysfunction (including dialysis) |
| Grade IVb | Multiorgan dysfunction |
| Grade V | Death of a patient |
| Suffix "d" | If the patient suffers from a complication at the time of discharge (see examples in Table 2), the suffix "d" (for "disability") is added to the respective grade of complication. This label indicates the need for a follow-up to fully evaluate the complication. |

*Brain hemorrhage, ischemic stroke, subarachnoidal bleeding, but excluding transient ischemic attacks.
CNS, central nervous system; IC, intermediate care; ICU, intensive care unit.

TABLE 2. Clinical Examples of Complication Grades

| Grades | Organ System | Examples |
|------------|------------------|---|
| Grade I | Cardiac | Atrial fibrillation converting after correction of K ⁺ -level |
| | Respiratory | Atelectasis requiring physiotherapy |
| | Neurological | Transient confusion not requiring therapy |
| | Gastrointestinal | Noninfectious diarrhea |
| | Renal | Transient elevation of serum creatinine |
| | Other | Wound infection treated by opening of the wound at the bedside |
| Grade II | Cardiac | Tachyarrhythmia requiring β -receptor antagonists for heart rate control |
| | Respiratory | Pneumonia treated with antibiotics on the ward |
| | Neurological | TIA requiring treatment with anticoagulants |
| | Gastrointestinal | Infectious diarrhea requiring antibiotics |
| | Renal | Urinary tract infection requiring antibiotics |
| | Other | Same as for I but followed by treatment with antibiotics because of additional phlegmonous infection |
| Grade IIIa | Cardiac | Bradycardia requiring pacemaker implantation in local anesthesia |
| | Neurological | See grade IV |
| | Gastrointestinal | Biloma after liver resection requiring percutaneous drainage |
| | Renal | Stenosis of the ureter after kidney transplantation treated by stenting |
| Grade IIIb | Cardiac | Closure of dehiscence noninfected wound in the OR under local anesthesia |
| | Cardiac | Cardiac tamponade after thoracic surgery requiring fenestration |
| | Respiratory | Bronchopleural fistulas after thoracic surgery requiring surgical closure |
| | Neurological | See grade IV |
| Grade IVa | Gastrointestinal | Anastomotic leakage after descendentectomy requiring relaparotomy |
| | Renal | Stenosis of the ureter after kidney transplantation treated by surgery |
| | Other | Wound infection leading to eventration of small bowel |
| | Cardiac | Heart failure leading to low-output syndrome |
| Grade IVb | Respiratory | Lung failure requiring intubation |
| | Neurological | Ischemic stroke/brain hemorrhage |
| | Gastrointestinal | Necrotizing pancreatitis |
| | Renal | Renal insufficiency requiring dialysis |
| Suffix "d" | Cardiac | Same as for IVa but in combination with renal failure |
| | Respiratory | Same as for IVa but in combination with renal failure |
| | Gastrointestinal | Same as for IVa but in combination with hemodynamic instability |
| | Neurological | Ischemic stroke/brain hemorrhage with respiratory failure |
| Suffix "d" | Cardiac | Same as for IVa but in combination with hemodynamic instability |
| | Respiratory | Cardiac insufficiency after myocardial infarction (IVa-d) |
| | Gastrointestinal | Dyspnea after pneumonectomy for severe bleeding after chest tube placement (IIIb-d) |
| | Neurological | Residual fecal incontinence after abscess following descendentectomy with surgical evacuation. (IIIb-d) |
| Suffix "d" | Neurological | Stroke with sensorimotor hemiparesis (IVa-d) |
| | Renal | Residual renal insufficiency after sepsis with multiorgan dysfunction (IVb-d) |
| | Other | Hoarseness after thyroid surgery (I-d) |

TIA, transient ischemic attack; OR, operating room.