

Article

# ASOCIACIÓN ENTRE LOS FACTORES SOCIOECONÓMICOS Y LAS COMPLICACIONES POSTOPERATORIAS DE LA COLECISTECTOMÍA

## Association between Socioeconomic Factors and Postoperative Complications of Cholecystectomy

HERMAN ROMERO RAMÍREZ 

*Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador*

NORMA E. MUÑOZ ALBÁN 

*Hospital "Abel Gilbert Pontón", Guayaquil, Ecuador*

CONSUELO ALBÁN MENESES 

*Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador*

ALICIA ESCOBAR TORRES 

*Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador*

**Autor para correspondencia:** Herman Romero Ramírez

*Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Babahoyo, Ecuador*

Correo: hromero@utb.edu.ec

**Recibido:** 11/10/2020  
**Aceptado:** 09/12/2020

### RESUMEN

El objetivo de este artículo es determinar si los factores socioeconómicos inciden en las complicaciones posoperatorias de la colecistectomía. Para ello, se definió realizar un estudio de tipo observacional, analítico y enfoque cuantitativo, en 100 pacientes en los que se les realizó colecistectomía. Se aplicó un modelo de regresión logística en el que se incorporaron como variables, factores de riesgo, características socioeconómicas, junto con una variable de control. Se aplicaron tres modelos con variables dependientes alternativas que están delimitadas por el tipo de complicación posoperatoria registrado. Los resultados encontrados mostraron que las mujeres manifiestan un mayor riesgo de presentar complicaciones posteriores a la colecistectomía, igual ocurre en los pacientes de mayor edad. Asimismo el riesgo es mucho menor en las personas con niveles de educación superior y en los pacientes en los que se realizó colecistectomía laparoscópica, alcanzando solo un 5% de riesgo de presentar complicaciones. Las complicaciones posoperatorias luego de la colecistectomía se minimizan al emplear la técnica laparoscópica y los factores

socioeconómicos incidirían en el riesgo de padecer complicaciones posoperatorias luego de dicha cirugía, lo que la convierte a la colecistectomía laparoscópica en una operación segura y con muchos otros beneficios y ventajas sobre la cirugía tradicional o convencional.

**Palabras clave:** Factores socioeconómicos; colecistectomía; complicaciones posoperatorias.

## 1. Introducción

La colecistectomía es la extirpación quirúrgica de la vesícula biliar a causa de la colecistitis. La etiología de la colecistitis es por definición, el bloqueo del conducto cístico, seguido de una distensión y posterior inflamación química de la vesícula biliar (Casanova-Rituerto, 2001). Esta condición puede estar asociada a la presencia o no de cálculos biliares, que se muestra de manera súbita (aguda) o durante un periodo prolongado de tiempo (crónica) (Keus *et al.*, 2006). El 90% de los casos se da como resultado de la formación de colelitiasis (colecistitis aguda litiásica), mientras que el 10% restantes se produce por otras causas (colecistitis aguda alitiásica) (Lee *et al.*, 1993). El principal síntoma que presentan los pacientes es el dolor tipo cólico e intenso en el abdomen, localizado en el epigastrio o en el hipocondrio derecho; incluso algunos pueden presentar síntomas adicionales, como fiebre, náuseas, vómitos, sudoración e ictericia. La razón de su alta incidencia es provocada, entre otras cosas, por el elevado consumo de grasas y de calcio (Keus *et al.*, 2006). Otras afecciones, como la enfermedad de células falciformes, también aumentan la incidencia de cálculos biliares (Wilkins *et al.*, 2017), así como la colonización bacteriana de la bilis estática en la vesícula biliar (Fukunaga, F. H., s. f.)

Esta enfermedad constituye una de las principales causas de urgencias abdominales en el mundo (Lee *et al.*, 1993), que ante la ausencia de tratamiento, puede conducir a la perforación de la vesícula, sepsis y posterior muerte (Sureka *et al.*, 2018). Entre los factores de riesgo que predisponen su formación incluyen: obesidad, diabetes mellitus, estrógenos, embarazo, enfermedades hemolíticas, hepáticas, metabólicas y cirrosis (Schirmer *et al.*, 2005). No obstante, la oclusión del conducto biliar común, como en las neoplasias o estenosis, también puede conducir a la estasis del flujo biliar, y causar la formación de cálculos (Thangavelu *et al.*, 2018). Se conoce además que los pacientes con VIH e infecciones oportunistas, como citomegalovirus, cryptosporidium, mycobacterium tuberculosis o infecciones micóticas, son propensos a desarrollar colecistitis acalculosa aguda (Elwood, 2008a). Todos estos también constituyen factores de riesgo quirúrgico durante el procedimiento de extirpación de la vesícula, lo que dificulta no solo sus síntomas sino también su cuidado (Phillips *et al.*, 1990).

Los cálculos biliares sigue siendo uno de los problemas médicos más comunes que conducen a la intervención quirúrgica (Thangavelu *et al.*, 2018); siendo la colecistectomía, una de las cirugías más realizadas (Radunovic *et al.*, 2016). Al momento existen dos técnicas para este procedimiento: Colecistectomía abierta (tradicional o convencional) y colecistectomía laparoscópica (McKinley *et al.*, 2014). Este último, creado en Francia en 1988, es el método más utilizado en la actualidad, debido al bajo riesgo de complicaciones que presenta (entre el 0.5% y 6% de los casos) y al poco tiempo de recuperación que requiere (Radunovic *et al.*, 2016). En la colecistectomía laparoscópica, las complicaciones se presentan en menos del 3% de los pacientes, por el contrario, en el procedimiento tradicional, hasta un 21% de los pacientes intervenidos presentan algún tipo de morbilidad, mientras que la tasa de conversión de una colecistectomía laparoscópica a una abierta es del 5%. Sin embargo en los ensayos aleatorios y prospectivos que comparan los procedimientos de colecistectomía, así como en los metanálisis, no se han mostrado diferencias significativas entre los dos procedimientos, en cuanto a morbilidad, mortalidad, o tiempo operatorio. (Elwood, D. R., 2008a; 2008b)

Los cálculos biliares son uno de los trastornos más comunes del tracto gastrointestinal; afectando aproximadamente al 10% de las personas en los países occidentales (Khan *et al.*, 2009). Sin embargo la mayoría de las infecciones ocurren en los países en vías de desarrollo de Asia y América Latina; incluso, de los 4 millones de personas afectadas en los Estados Unidos, un gran porcentaje son inmigrantes de estos países (Khuroo, 1996). La colecistitis afecta entre 20 y 25 millones de estadounidenses anualmente, que representa entre el 10 y 18% de la población adulta (Tazuma, 2006), que además resulta en costos directos de más de 6 mil millones de dólares (Shaffer, 2005). Más del 80% de las personas con cálculos biliares son asintomáticos, mientras, el 1% y 3% de los pacientes con cálculos biliares sintomáticos desarrollan colecistitis aguda (Strasberg *et al.*, 1995) asimismo, se ha reportado dolor crónico posoperatorio con una incidencia del 23% después de una colecistectomía (Bisgaard *et al.*, 2005). Se ha demostrado que su padecimiento aumenta con la edad y se estima que el 20% de los adultos mayores de 40 años y el 30% de los mayores de 70 años presentan cálculos biliares (Elwood, 2008b).

Entre sus principales complicaciones se encuentran: infecciones, hemorragias, lesiones intestinales, fistulas y lesiones biliares; siendo esta última, la que mayor tasa de mortalidad representa (13%) (Lee *et al.*, 1993). De hecho, las más comunes son aquellas causadas por instrumentos como el “trocar” o la “aguja de Veress”, que derivan en infecciones en el trocar umbilical (sitio por donde se extrae la vesícula biliar), y en otros órganos, como el estómago o los intestinos (Strasberg *et al.*, 1995).

Las complicaciones pueden ser clasificadas dependiendo de su causa o tiempo de aparición; la tipificación más utilizada para su distinción se deriva de las complicaciones intraoperatorias (CIO) y posoperatorias (CPO) (McKinley *et al.*, 2014). Entre las CIO está el sangrado de tejidos adyacentes a la vesícula, sangrado de la arteria cística, perforaciones iatrogénicas en la vesícula, sangrado de la pared abdominal, cálculos biliares derramados en la cavidad, sangrado de los ligamentos del hígado y lesiones del epiplón. Mientras que las CPO más comunes son las infecciones de la herida quirúrgica, el sangrado de la cavidad abdominal, ictericia, cálculos retenidos en el conducto colédoco, hernias, fistulas duodenales, abscesos subhepáticos y subfrénicos, fugas biliares y enfermedades como la coledocolitiasis, colangitis y pancreatitis biliar (McKinley *et al.*, 2014).

A pesar de la existencia de estudios epidemiológicos sobre colecistectomía en todo el mundo, pocos han considerado el efecto de las disparidades socioeconómicas en los resultados post-operatorios. Actualmente, es un fenómeno bien reconocido, aunque se desconoce modalidades de tratamiento apropiada para su mitigación.

Estudios previos han reportado resultados contradictorios sobre los efectos de las características socioeconómicas en los resultados posoperatorios de una colecistectomía, y relativamente pocos estudios se han centrado en la población de países en vías de desarrollo. Evidentemente, es importante resaltar la población de pacientes más propensos a tener un mayor riesgo de mortalidad a partir de complicaciones posoperatorias, con el fin de identificar factores de riesgo potencialmente modificables.

Ante la ausencia de una respuesta concluyente en esta línea de investigación, este trabajo tiene como objetivo, determinar si los factores socioeconómicos inciden en las complicaciones posoperatorias de la colecistectomía. Con este trabajo de investigación, se espera proporcionar información valiosa que sirva de guía tanto para los cirujanos como para los hacedores de políticas sanitarias referente al desarrollo de estrategias preventivas.

## 2. Material y métodos

El tipo de estudio fue observacional, descriptivo y diseño cuantitativo. Fue realizado en el Hospital “Dr. Abel Gilbert Pontón” de Guayaquil, Ecuador. Se incluyeron 100 pacientes con diagnóstico de

colecistitis crónica, que fueron tratados quirúrgicamente por medio de colecistectomía. La investigación se desarrolló bajo la supervisión del Comité de Ética del hospital según las normas vigentes en materia de investigación científica, sin representar riesgo alguno para los participantes. Se contó con el consentimiento informado tanto de las autoridades del hospital como de los pacientes objeto de estudio, en el que se contempló mantener los siguientes principios: confidencialidad, autonomía y no maleficencia, certificando el uso de los datos proporcionado únicamente para fines investigativos. Como criterios de inclusión se tomaron en cuenta pacientes clínicamente estables, con diagnóstico de colecistitis crónica y que fueron intervenidos mediante cirugía programada o electiva y como criterios de exclusión tenemos cirugías por colecistitis aguda y pacientes menores de 18 años.

Los datos fueron obtenidos por medio de dos instrumentos: La historia clínica y un cuestionario informativo. De la revisión de la historia clínica se obtuvo información referente a la edad, el sexo, área de residencia (urbana y rural), tipo de colecistectomía recibida (laparoscópica o abierta), los antecedentes patológicos personales (comorbilidades) y las complicaciones posoperatorias registradas (clasificadas en tempranas y tardías). Para identificar las características económicas de los pacientes se desarrolló un cuestionario breve de dos ítems aplicado durante su estancia en el hospital. Particularmente, se solicitó a los pacientes que expusieran su nivel de educación (primaria, secundaria y superior) y su valoración respecto al estatus económicos (bajo, medio, alto).

Para evaluar la incidencia de las características socioeconómicas sobre los resultados de una colecistectomía (en términos de complicaciones posoperatorias) se empleará pruebas de estadística inferencial. Esta investigación recoge la explicación de un fenómeno que responde a la existencia o no de una determinada condición o suceso. La particularidad del análisis conlleva a la utilización de modelos de regresión logística de respuesta cualitativa; en el que se establece como variable dependiente un evento de naturaleza dicotómica, en este caso, la presencia o ausencia de complicaciones postoperatorias a raíz de una colecistectomía. Consecuentemente, se estimará un modelo logit que utiliza como función de estimación la función logística, y que además de obtener estimaciones de la probabilidad de un evento, identifica los factores de riesgo que determinan dichas probabilidades, así como la influencia relativa que éstos tienen sobre la variable dependiente. El modelo se especifica de la siguiente manera:

Donde es la razón de probabilidad en favor de registrar complicaciones post-operatorias.

Es una matriz que contiene las variables socioeconómicas propuestas en este estudio como factores de riesgo (edad, sexo, área de residencia, nivel de educación y estatus económico), y  $\mu$  es un vector que constituye el error idiosincrático. Para este propósito, la variable dependiente fue codificada de la siguiente manera: los pacientes que presentaron complicaciones post-operatorias se les asignará el valor de 1; aquellos que no presentaron complicaciones, se les asigna el valor de 0. Adicionalmente se incluirá una variable de control que viene definida por el tipo de colecistectomía aplicado (Abierta o laparoscópica).

Se aplicarán dos modelos utilizando como variable dependiente de las complicaciones posoperatorias: tempranas y tardías. Además, se usará un tercer modelo (condicional) que mantiene un criterio excluyente para la variable dependiente, que reside, en que toma valores de 0 si el paciente no presenta ninguno tipo de complicación y 1 si el paciente presenta complicaciones tempranas, tardías o ambas; este modelo no distingue entre los tipos de complicaciones posoperatorias, a diferencia de los dos primeros modelos. La estimación será realizada aplicando el método de máxima verosimilitud, con un nivel de confianza del 95%. Además, se emplea un modelo de regresión logística para analizar las variables socioeconómicas, con el propósito de facilitar su interpretación; esta estimación presenta

los resultados como diferencias en las probabilidades, lo cual resulta más informativo que la razón de probabilidad y el riesgo relativo.

### 3. Resultados

Se contó con una muestra de 100 pacientes diagnosticados de colecistitis crónica, de los cuales, 89 fueron mujeres y 11 hombres. La edad promedio de los participantes fue de 41 años  $\pm$  10 años ( $\pm$  desviación estándar); 60 de ellos mantiene su residencia en zonas urbanas, mientras los 40 restantes residen en zonas rurales. El 25% de los pacientes apenas han culminado la educación primaria, el 47% presentan educación secundaria, y un 28% refieren educación superior. Asimismo, el 38% consideran que su estatus económico es bajo, 45% es de clase media y 17% valoran su estatus con un nivel alto. Previo al ingreso como pacientes formales del hospital, estos fueron cuestionados acerca de sus antecedentes médicos, de los cuales, 41 no presentaron padecimientos adicionales; sin embargo, 28 exhibieron problemas de obesidad, 18 fueron registrados con hipertensión arterial, 10 padecían de diabetes mellitus y 3 informaron de insuficiencia renal crónica.

A partir del diagnóstico, 79% de los pacientes fueron tratados con colecistectomía laparoscópica y los 21% restantes fueron sometidos a colecistectomía abierta. (*Tabla I*)

**Tabla I.**  
Frecuencia de variables clínicas y socioeconómicas.

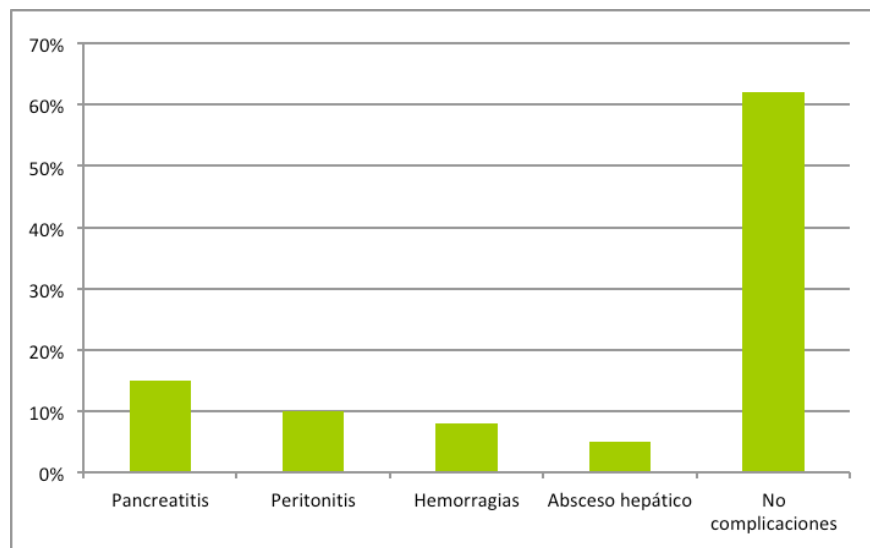
Variables	N	Porcentaje
Sexo:		
- <i>Mujer</i>	89	89%
- <i>Hombre</i>	11	11%
Tipo de colecistectomía:		
- <i>Abierta</i>	21	21%
- <i>Laparoscópica</i>	79	79%
Comorbilidades:		
- <i>Obesidad</i>	28	28%
- <i>Hipertensión arterial</i>	18	18%
- <i>Diabetes mellitus</i>	10	10%
- <i>Insuficiencia renal crónica</i>	3	3%
- <i>No comorbilidades</i>	41	41%
Nivel de educación:		
- <i>Primaria</i>	25	25%
- <i>Secundaria</i>	47	47%
- <i>Superior</i>	28	28%
Estatus económico:		
- <i>Bajo</i>	38	38%
- <i>Medio</i>	45	45%
- <i>Alto</i>	17	17%

Para la evaluación posoperatoria, se clasificó las complicaciones en tempranas y tardías. Las tempranas fueron delimitadas a aquellas que se produjeron en el posoperatorio inmediato, como son las complicaciones surgidas desde la salida del quirófano hasta la estancia del paciente en el hospital, mientras que, las complicaciones tardías fueron identificadas como aquellas complicaciones que abarca desde el alta hospitalaria hasta meses después de la cirugía.

Respecto a la detección de complicaciones tempranas; 62% de los pacientes no presentaron complicaciones, mientras que el 15% registraron pancreatitis, 10% peritonitis, 8% sufrieron hemorragias y 5% padecieron absceso hepático (*Figura 1*).

**Figura 1.**

Colecistectomía: Complicaciones posoperatorias tempranas



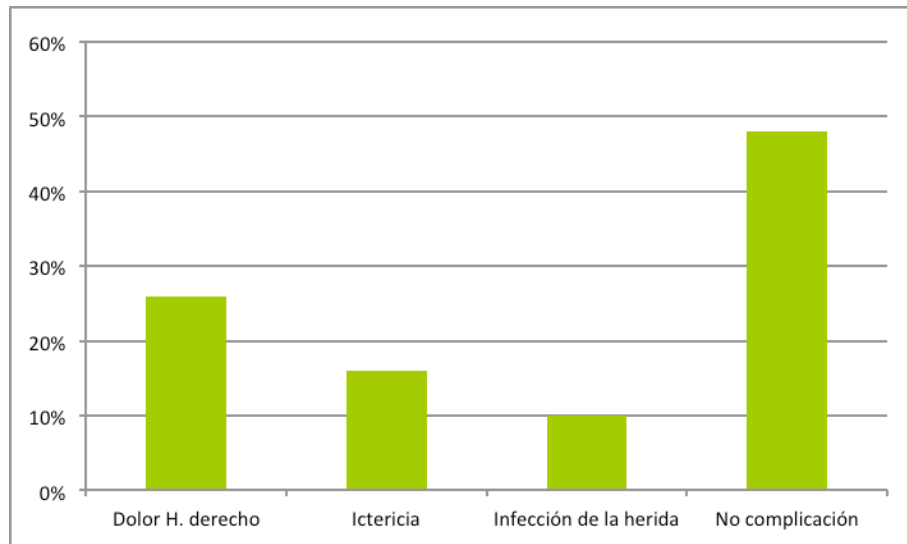
Al filtrar las complicaciones tempranas por el tipo de técnica de colecistectomía aplicada, se encontró que de los 38 pacientes que sufrieron complicaciones posoperatorias tempranas, 28 de ellos fueron intervenidos bajo una colecistectomía laparoscópica y los 10 restantes fueron sometidos a la técnica tradicional. Entre los 4 tipos de complicaciones tempranas detectadas, en promedio, el 76% fueron posteriores a una colecistectomía laparoscópica. Sin embargo, al igual que en las complicaciones tempranas, se encuentra un mayor porcentaje de complicaciones en los procedimientos de colecistectomía abierta (49%) en comparación con la técnica laparoscópica (35%).

Por otra parte, del total de pacientes, 52% presentaron complicaciones posquirúrgicas tardías; 16 de ellos fueron intervenidos mediante colecistectomía abierta, y los otros 39 por vía laparoscópica. De las complicaciones registradas por estos pacientes, 26% fueron por dolor en hipocondrio derecho, 16% tuvieron ictericia y 10% resultaron con infección en la herida quirúrgica (*Figura 2*). En promedio, entre los tres tipos de complicaciones tardías detectadas, el 75% fueron posteriores a una colecistectomía abierta, al igual que en las complicaciones tempranas que fue del (76%) el porcentaje de complicaciones en los procedimientos de colecistectomía abierta (76%) en comparación con la técnica laparoscópica (49%).

En el análisis, la distinción entre complicaciones posoperatorias tempranas y tardías no es excluyente, por ende, en la evaluación aislada hubo casos que padecen complicaciones tempranas y tardías simultáneamente. Al eliminar este criterio, tan solo 33 pacientes no presentan complicaciones posoperatorias de ningún tipo, 12 tuvieron únicamente complicaciones posoperatorias tempranas, 29 complicaciones tardías y 26 ambos tipos de complicaciones. Todos los pacientes que presentaron

únicamente complicaciones tempranas fueron operados por colecistectomía laparoscópica, al igual que 23 pacientes que presentaron únicamente complicaciones tardías.

**Figura 2.**  
Colecistectomía: Complicaciones posoperatorias tardías



Ahora, utilizando un modelo de regresión logística se establece la relación entre las características socioeconómicas de los pacientes y las complicaciones posoperatorias. (Tabla 2) Se presentan los parámetros estimados de cada modelo, el valor-P asociado a la prueba de significancia conjunta de Fisher (Prob. > chi<sup>2</sup>), y el coeficiente de determinación ajustado (R-cuadrado).

El modelo que explica las complicaciones posoperatorias tempranas presenta un Valor-P de 0.09, por ende, el modelo es significativo bajo un nivel de significancia del 10%; los dos siguientes modelos son significativos con un nivel de importancia del 5%; lo que confirma la validez conjunta de las variables propuestas como factores de riesgo frente a la presencia de complicaciones posoperatorias. El modelo de complicaciones tardías es el que presenta una mayor bondad de ajuste (R-cuadrado = 0.24); el modelo logra explicar el 24% de variabilidad total del sistema. Con respecto a los coeficientes estimados, solo tres de las características de los pacientes fungen como factores de riesgo reales; la variable edad resulta significativa en todos los modelos (temprano, tardía y condicional); el nivel de educación superior resulta significativo en los modelos de complicaciones tempranas y tardías bajo un nivel de significancia del 10%, y el tipo de colecistectomía realizada también resulta significativo en los dos modelos al 10% y 5% de nivel de significancia respectivamente.

**Tabla II.**  
Relación de las variables socioeconómicas con las complicaciones.

Variable	Complicaciones Tempranas	Complicaciones Tardías	Complicaciones Generales (Condicional)
<b>Edad</b>	0.027*	0.072***	0.068***
<b>Sexo</b>			
Mujer	0.345*	1.155*	0.831
<b>Zona de Residencia</b>			
Urbano	0.368	-0.838	-0.386

Variable	Complicaciones Tempranas	Complicaciones Tardías	Complicaciones Generales (Condicional)
<b>Nivel de Educación</b>			
Secundaria	-0.992	0.182	-0.275
Superior	-1.818*	-1.117*	0.34
<b>Estatus Económico</b>			
Medio	0.142	-0.238	-0.41
Alto	0.579	0.023	-0.429
<b>Colecistectomía</b>			
Laparoscópica	-0.822**	-1.629**	-0.71
<b>Estadístico</b>			
Prob > chi2	0.0998*	0.0297**	0.011**
R-Cuadrado	0.1272	0.2362	0.1792

legend: \*p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Ahora, los modelos estimados previamente reportan coeficientes con respecto al logaritmo de la razón de probabilidad, los que no son interpretables directamente. Por ende, se procederá a estimar los efectos marginales, que asemejan la interpretación de sus coeficientes a la de un modelo de regresión lineal. Los efectos de las variables continuas del modelo serán evaluados por el incremento de una desviación estándar, mientras que, para las variables categóricas, se tomará las primeras opciones como categoría base para la interpretación de las demás. La interpretación de las variables categóricas se da como cambios discretos en términos de probabilidad. A continuación en la (tabla 3) se muestran los efectos marginales de las variables que presentan evidencia estadística como factores de riesgo.

**Tabla III.**

Efectos de las variables sobre las complicaciones tempranas y tardías

Variables	Complicaciones Tempranas	Complicaciones Tardías	Complicaciones Generales (Condicional)
<b>Edad</b>			
+SD	0.167*	0.209***	0.168***
<b>Sexo</b>			
Mujer vs Hombre	0.084*	0.042*	-
<b>Nivel de Educación</b>			
Superior vs Primario	-0.221*	-0.352*	-
<b>Colecistectomía</b>			
Laparoscópica vs Abierta	-0.057**	-0.155**	-

Legend: \*p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

La interpretación de los efectos estimados corresponde a la propensión que imprimen las características distintivas de los pacientes frente a la posibilidad de presentar complicaciones posoperatorias; la evidencia estadística encontrada respalda su importancia como factor de riesgo, mas no como un efecto causal. A partir de esta premisa, los resultados pueden interpretarse de la siguiente manera; en los modelos de complicaciones tempranas y generales, un aumento de una



desviación estándar en la edad de los pacientes que corresponde a 10 años en promedio, incrementa la probabilidad de presentar complicaciones posoperatorias en un 17%; esta probabilidad se incrementa a un 20% cuando se trata de complicaciones tardías. Se evidencia además que, en promedio, la probabilidad de contraer complicaciones posoperatorias tempranas es 8% más alta para las pacientes mujeres que para los hombres; en las complicaciones posoperatorias tardías en promedio, es tan solo 4% más alta para pacientes mujeres que para los hombres. Con respecto al nivel de educación, la probabilidad de padecer complicaciones posoperatorias tempranas y tardías, es 2% y 4% menor para los pacientes que presentaron niveles de educación superior frente a los que solo cursaron la primaria respectivamente. Para finalizar, los pacientes que se sometieron a una colecistectomía laparoscópica tuvieron 5% menos de posibilidad de presentar complicaciones posoperatorias tempranas frente a aquellos que fueron intervenidos con la técnica abierta; incluso la probabilidad es 15% menor cuando se trata de complicaciones tardías.

#### 4. Discusión

En 1991, The Southern Surgeons Club, realizó el primer estudio prospectivo a 1518 personas sometidas a una colecistectomía laparoscópica; en el que identificaron como principales complicaciones posoperatorias la infección del sitio de inserción del trocar (4.2%), lesión en el conducto hepático (2.2%) y hemorragia (0.3%); además revelaron una probabilidad del 2% de sufrir una lesión de conducto biliar durante el procedimiento. Más de una década después (Duca *et al.*, 2003), al evaluar 9542 colecistectomías laparoscópicas, de las cuales un 13% fueron a causa de una colecistitis aguda, encontraron que entre las lesiones más comunes están la perforación iatrogénica de la vesícula biliar (15.9%) y la hemorragia (2.3%); mientras que las complicaciones posoperatorias más frecuentes fueron las hernias en el lugar de la incisión (13%) y la presencia de litiasis residual en el ducto biliar principal (15%), estos últimos causantes de abscesos sub-hepáticos (Pavón *et al.*, 2004). A partir de estos hallazgos, Way *et al.*, (2003) evaluaron 252 lesiones laparoscópicas del conducto biliar, y entre sus hallazgos encontraron que el 29% de las complicación resultaron de lesiones relacionadas al conocimiento y experiencia del cirujano, mientras el 71% restante fueron lesiones producidas debido a errores producto de confundir el conducto biliar común con el conducto hepático común.

De igual manera, Almeida *et al.*, (2006) al revisar 296 historias clínicas de pacientes colecistectomizados, descubrieron que las principales complicaciones posoperatorias resultaron de las salida de líquido bilioso y sero-hemático, con una presencia del 7% y 12% respectivamente. Por otra parte, existe evidencia que informa de la influencia de factores socioeconómicos sobre la posibilidad de padecer complicaciones posoperatorias; por ejemplo, Phillips *et al.*, (1990), al agrupar a los pacientes en grupos por edad, notaron una gran diferencia en la tasa de mortalidad; entre los pacientes menores a 60 años que presentaron una tasa de 0.15%, mientras que los de edad superior tenían una tasa 1.3%; resultado validado por Aldana *et al.*, (2018), quienes evidenciaron que el tener una edad mayor aumenta en un 3% la probabilidad de tener complicaciones posoperatorias, quienes además añaden que enfermedades concomitantes como la diabetes y la cirrosis son también factores de riesgo adicionales. Posteriormente, Carbo *et al.*, (2009) determinaron que el sexo, la edad y el índice de masa corporal (IMC) son factores asociados a las complicaciones posoperatorias. Radunovic *et al.*, (2016), estudiando a 740 pacientes operados, determinaron una mayor frecuencia de complicaciones posoperatorias de la colecistectomía en las mujeres, siendo la complicación más común para ambos géneros la perforación iatrogénica de la vesícula biliar con una ocurrencia de entre el 10% y el 30% de los casos.

En algunos países occidentales, se ha informado que el estado socioeconómico del paciente tiene una fuerte asociación con la mortalidad posoperatoria (Birkmeyer *et al.*, 2008). Por ejemplo, Diehl *et al.*, (1985) encontró que los factores ambientales asociados con el estatus económico; como el nivel de educación, los ingresos, el estado ocupacional y el vecindario, juegan un papel en la patogénesis de los cálculos biliares. Ambur *et al.*, (2017), informaron que los pacientes con bajo estatus socioeconómico tuvieron peores resultados después de la colecistectomía. Sin embargo otros investigadores no encontraron relación entre las condiciones socioeconómicas y la prevalencia de la coleditiasis; Por ejemplo, Carbonell *et al.*,(2005) al realizar un estudio a nivel nacional con 93,758 pacientes, demostraron que los ingresos, el estado del seguro y la raza no desempeñaban un papel en la morbilidad o mortalidad de los pacientes sometidos a colecistectomía; Además, el estado académico o docente de los médicos en el hospital no influyó en los resultados de los pacientes.

## 5. Conclusiones

Nuestro estudio confirma que las condiciones socioeconómicas juegan un papel importante en el riesgo de complicaciones posoperatorias para los pacientes que se someten a colecistectomía. Hay un mayor riesgo en las mujeres de contraer y por ende de ser reingresadas al hospital; al mismo tiempo, los pacientes de mayor edad tienden a ser más propensos a padecer dichas complicaciones post-colecistectomía y su mayor riesgo está en las complicaciones tardías, que podría deberse a su disfunción orgánica, producto del envejecimiento y procesos patológicos que son propios en los pacientes de mayor edad.

Un hallazgo interesante en relación al nivel de educación del paciente como factor de riesgo, al respecto se estableció que mientras el nivel de educación sea superior menor es el riesgo de padecer complicaciones postoperatorias, es probable que esta característica refleje el cuidado oportuno de salud, mediado por la disponibilidad de información acerca de la importancia del reposo, del cuidado y tratamiento posoperatorio. Se recomienda el diseño de planes posoperatorios que consideren completamente las características de los pacientes al realizar la colecistectomía, con el propósito de reducir sus complicaciones, y evitar posibles muertes. Además, se sugiere a los estados y gobiernos destinar los recursos necesarios al sector salud, direccionando la calidad general de la atención médica hacia el tratamiento de los factores de riesgo que hayan sido evidenciados mediante estudios inferenciales, reduciendo así los costos de intervención sin mermar su impacto.

## 6. Agradecimientos

A las autoridades, personal médico y paramédico del hospital “Abel Gilbert Pontón” Guayaquil-Ecuador por facilitar el desarrollo de éste estudio.

## 7. Aspectos éticos

La investigación se desarrolló bajo la supervisión del Comité de Ética del hospital según las normas vigentes en materia de investigación científica. Se contó con el consentimiento informado tanto de las autoridades del hospital como de los pacientes objeto de estudio.

## 8. Financiamiento

Esta investigación no contó con ninguna fuente de financiamiento institucional.

## 9. Conflictos de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

## Referencias

- Aldana, G. E., Martínez, L. E., Hosman, M. A., Ardila, D. A., Mariño, I. F., Sagra, M. R., & Montoya, L. M. (2018). Factores predictores perioperatorios de complicaciones de la colecistectomía por laparoscopia. *Revista Colombiana de Cirugía*, 33(2), 162-172. <https://doi.org/10.30944/20117582.58>
- Almeida V. R., Bodes S., A., & Samper, O. (2006). Complicaciones tras colecistectomía en el Hospital Docente Miguel Enríquez (1998 a 2005). *Revista Cubana de Cirugía*, 45(2), 0-0. Recuperado el 14 de diciembre de 2020 en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932006000200002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932006000200002)
- Ambur, V., Taghavi, S., Kadakia, S., Jayarajan, S., Gaughan, J., Sjolholm, L. O., Pathak, A., Santora, T., Rappold, J., & Goldberg, A. J. (2017). Does socioeconomic status predict outcomes after cholecystectomy? *The American Journal of Surgery*, 213(1), 100-104. <https://doi.org/10.1016/j.amjsurg.2016.04.012>
- Birkmeyer, N. J. O., Gu, N., Baser, O., Morris, A. M., & Birkmeyer, J. D. (2008). Socioeconomic Status and Surgical Mortality in the Elderly. *Medical Care*, 46(9), 893-899. JSTOR.
- Bisgaard, T., Rosenberg, J., & Kehlet, H. (2005). From acute to chronic pain after laparoscopic cholecystectomy: A prospective follow-up analysis. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 40(11), 1358-1364. <https://doi.org/10.1080/00365520510023675>
- Carbo, G. A., Vera, H. D., & Loo, W. S. (2009). Complicaciones quirúrgicas de cirugías de vesícula y vías biliares y su relación con factores de riesgo y diagnósticos. *Hospital del IESS "Dr. Teodoro Maldonado Carbo"*, enero 2006-Diciembre 2007. *Medicina*, 15(1), 25-30.
- Carbonell, A. M., Lincourt, A. E., Kercher, K. W., Matthews, B. D., Cobb, W. S., Sing, R. F., & Heniford, B. T. (2005). Do patient or hospital demographics predict cholecystectomy outcomes? A nationwide study of 93,578 patients. *Surgical Endoscopy and Other Interventional Techniques*, 19(6), 767-773. <https://doi.org/10.1007/s00464-004-8945-3>
- Casanova-Rituerto, D. (2001). Complicaciones de la cirugía biliar. *Cirugía Española*, 69(3), 261-268. [https://doi.org/10.1016/S0009-739X\(01\)71739-3](https://doi.org/10.1016/S0009-739X(01)71739-3)
- Diehl, A. K., Rosenthal, M., Hazuda, H. P., Comeaux, P. J., & Stern, M. P. (1985). Socioeconomic status and the prevalence of clinical gallbladder disease. *Journal of Chronic Diseases*, 38(12), 1019-1026. [https://doi.org/10.1016/0021-9681\(85\)90100-6](https://doi.org/10.1016/0021-9681(85)90100-6)
- Duca, S., Bălă, O., Al-Hajjar, N., Iancu, C., Puia, I. C., Munteanu, D., & Graur, F. (2003). Laparoscopic cholecystectomy: Incidents and complications. A retrospective analysis of 9542 consecutive laparoscopic operations. *HPB*, 5(3), 152-158. <https://doi.org/10.1080/13651820310015293>

- Elwood, D. R. (2008a). Cholecystitis. *Surgical Clinics of North America*, 88(6), 1241-1252. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2008.07.008>
- Elwood, D. R. (2008b). Cholecystitis. *Surgical Clinics of North America*, 88(6), 1241-1252. <https://doi.org/10.1016/j.suc.2008.07.008>
- Fukunaga, F. H. (s. f.). Gallbladder Bacteriology, Histology, and Gallstones: Study of Unselected Cholecystectomy Specimens in Honolulu | JAMA Surgery | JAMA Network. Recuperado 22 de septiembre de 2020, de <https://jamanetwork.com/journals/jamasurgery/article-abstract/576287>
- Keus, F., Broeders, I. A. M. J., & van Laarhoven, C. J. H. M. (2006). Surgical aspects of symptomatic cholelithiasis and acute cholecystitis. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 20(6), 1031-1051. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2006.05.008>
- Khan, H. N., Harrison, M., Bassett, E. E., & Bates, T. (2009). A 10-Year Follow-up of a Longitudinal Study of Gallstone Prevalence at Necropsy in South East England. *Digestive Diseases and Sciences*, 54(12), 2736-2741. <https://doi.org/10.1007/s10620-008-0682-3>
- Khuroo, M. S. (1996). ASCARIASIS. *Gastroenterology Clinics of North America*, 25(3), 553-577. [https://doi.org/10.1016/S0889-8553\(05\)70263-6](https://doi.org/10.1016/S0889-8553(05)70263-6)
- Lee, V. S., Chari, R. S., Cucchiaro, G., & Meyers, W. C. (1993). Complications of laparoscopic cholecystectomy. *The American Journal of Surgery*, 165(4), 527-532. [https://doi.org/10.1016/S0002-9610\(05\)80955-9](https://doi.org/10.1016/S0002-9610(05)80955-9)
- McKinley, S. K., Brunt, L. M., & Schwaitzberg, S. D. (2014). Prevention of bile duct injury: The case for incorporating educational theories of expertise. *Surgical Endoscopy*, 28(12), 3385-3391. <https://doi.org/10.1007/s00464-014-3605-8>
- Pavón, C. J. C., Bermejo, M. F., Artero, S. M., & Amo Olea, E. del. (2004). Absceso subhepático como complicación tardía de un cálculo intraperitoneal abandonado tras una colecistectomía laparoscópica. *Gastroenterología y Hepatología*, 27(10), 568-572. [https://doi.org/10.1016/S0210-5705\(03\)70534-2](https://doi.org/10.1016/S0210-5705(03)70534-2)
- Phillips EH, Berci G, Carroll B, et al. (1990)The importance of intraoperative cholangiography during laparoscopic cholecystectomy. *The American Surgeon*. Dec;56(12):792-795. <https://europepmc.org/article/med/2148466>
- Radunovic, M., Lazovic, R., Popovic, N., Magdelinic, M., Bulajic, M., Radunovic, L., Vukovic, M., & Radunovic, M. (2016). Complications of Laparoscopic Cholecystectomy: Our Experience from a Retrospective Analysis. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 4(4), 641-646. <https://doi.org/10.3889/oamjms.2016.128>
- Schirmer, B. D., Winters, K. L., & Edlich, R. (2005). Cholelithiasis and Cholecystitis. *Journal of Long-Term Effects of Medical Implants*, 15(3). <https://doi.org/10.1615/JLongTermEffMedImplants.v15.i3.90>
- Shaffer, E. A. (2005). Epidemiology and risk factors for gallstone disease: Has the paradigm changed in the 21st century? *Current Gastroenterology Reports*, 7(2), 132-140. <https://doi.org/10.1007/s11894-005-0051-8>
- Strasberg, S.M., Hertl, M. & Soper, N.J. (1995). An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy. An analysis of the problem of biliary injury during laparoscopic cholecystectomy, 180(1), 101-125. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8000648/>

- Sureka, B., Rastogi, A., Mukund, A., Thapar, S., Bhadoria, A. S., & Chattopadhyay, T. K. (2018). Gangrenous cholecystitis: Analysis of imaging findings in histopathologically confirmed cases. *The Indian Journal of Radiology & Imaging*, 28(1), 49-54. [https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI\\_421\\_16](https://doi.org/10.4103/ijri.IJRI_421_16)
- Tazuma, S. (2006). Epidemiology, pathogenesis, and classification of biliary stones (common bile duct and intrahepatic). *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, 20(6), 1075-1083. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2006.05.009>
- Thangavelu, A., Rosenbaum, S., & Thangavelu, D. (2018). Timing of Cholecystectomy in Acute Cholecystitis. *The Journal of Emergency Medicine*, 54(6), 892-897. <https://doi.org/10.1016/j.jemermed.2018.02.045>
- Way, L. W., Stewart, L., Gantert, W., Liu, K., Lee, C. M., Whang, K., & Hunter, J. G. (2003). Causes and Prevention of Laparoscopic Bile Duct Injuries. *Annals of Surgery*, 237(4), 460-469. <https://doi.org/10.1097/01.SLA.0000060680.92690.E9>
- Wilkins, T., Agabin, E., Varghese, J., & Talukder, A. (2017). Gallbladder Dysfunction: Cholecystitis, Choledocholithiasis, Cholangitis, and Biliary Dyskinesia. *Primary Care: Clinics in Office Practice*, 44(4), 575-597. <https://doi.org/10.1016/j.pop.2017.07.002>
- 

#### **ABSTRACT**

The article's goal is to determine if socioeconomic factors influence the postoperative complications of cholecystectomy. For this, the observational study was defined, analytical and quantitative study was conducted in 100 patients who underwent cholecystectomy. A logistic regression model was applied in which risk factors, socioeconomic characteristics, along with a control variable, were incorporated as variables. Three models were run with alternative dependent variables that are delimited by the type of postoperative complication recorded. The results found showed that women show a higher risk of presenting complications after cholecystectomy, the same occurs in older patients. Likewise, the risk is much lower in people with higher education levels and in patients who underwent laparoscopic cholecystectomy, they only have a 5% risk of presenting complications. Postoperative complications after cholecystectomy are minimized by using the laparoscopic technique and socioeconomic factors would influence the risk of suffering postoperative complications after said surgery, which makes laparoscopic cholecystectomy a safe operation with many other benefits and advantages over traditional or conventional surgery.

**Keywords:** Socio-economic factors; cholecystectomy; postoperative complications

---