



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---

**FACULTAD DE MEDICINA**

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**

**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS**

**Y NUTRICIÓN “SALVADOR ZUBIRÁN”**

**ANÁLISIS DE COMPLICACIONES INFECCIOSAS Y NO INFECCIOSAS EN PACIENTES  
SOMETIDOS A COLANGIOPANCREATOGRAFÍA RETROGRADA ENDOSCÓPICA  
EN EL INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICIÓN  
“SALVADOR ZUBIRAN ”**

**TESIS DE POSTGRADO**

**PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALIDAD EN**

**MEDICINA INTERNA**

**PRESENTA**

**DR. RAFAEL LÓPEZ CRUZ**

**TUTORES**

**DRA. ALETHSE DE LA TORRE ROSAS**

**DR. ALEJANDRO ERNESTO MACÍAS HERNÁNDEZ**

**CO-TUTOR**

**DR. ALFONSO GULIAS HERRERO**



**MEXICO 2009**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **DEDICATORIA**

A mis padres, por el gran apoyo que me han brindado durante toda la vida.

A mis hermanos, por el gran cariño que nos une.

A mis profesores y compañeros del Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición  
"Salvador Zubiran"

## ÍNDICE

<b>Resumen</b>	<b>1</b>
<b>I. Marco teórico</b>	<b>3</b>
<b>II. Planteamiento del problema</b>	<b>4</b>
<b>III. Justificación</b>	<b>5</b>
<b>IV. Hipótesis</b>	<b>5</b>
<b>V. Objetivos</b>	<b>6</b>
<b>VI. Material y métodos</b>	<b>7</b>
<b>VII. Resultados</b>	<b>10</b>
<b>Tabla de resultados</b>	<b>13</b>
<b>VIII. Discusión</b>	<b>28</b>
<b>IX. Conclusiones</b>	<b>30</b>
<b>X. Referencias</b>	<b>31</b>

## RESUMEN

**Introducción:** Existen diversos estudios que han evaluado la tasa de complicaciones infecciosas y no infecciosas después de Colangiopancreatografía Retrógrada Endoscópica (CPRE) así como sus factores de riesgo asociados. Se ha corroborado en diversas series que los antibióticos profilácticos no evitan el desarrollo de bacteremia clínicamente significativa. Por lo anterior, actualmente se esta proponiendo un régimen de profilaxis ajustado de acuerdo a los factores de riesgo que presente el paciente. El objetivo de este estudio es identificar aquellos factores que en nuestra institución juegan un papel preponderante en el desarrollo de complicaciones, evaluar sus consecuencias y la efectividad de los antimicrobianos en su reducción.

**Material y métodos:** Se evaluaron 393 procedimientos de colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) realizados en nuestra institución en el periodo comprendido entre el 1° de enero de 2007 a diciembre 31 de 2008. Se registraron diversas variables las cuales se relacionaron con el desarrollo de complicaciones infecciosas y no infecciosas. El análisis se realizó mediante SPSS versión 16 para Windows.

**Resultados:** La tasa de complicaciones no infecciosas después de CPRE fue de 3.8 %, similar a la reportada en otras series a nivel internacional. No obstante, la tasa de bacteremia post CPRE fue mas alta que la esperada (13.7 %). El recibir una atención inicial en el servicio de urgencias se identificó como factor de riesgo estadísticamente significativo para el desarrollo de ambos tipos de complicaciones (OR 53.144, *P* 0.008 y OR 2.475, *P* 0.008, respectivamente). Estas complicaciones tienen una alta probabilidad de requerir el traslado del paciente a una unidad con mayor monitorización. La bacteriemia post-CPRE se asoció de manera significativa a una mayor mortalidad. Ningún antibiótico usado previo a la realización del procedimiento ya sea como profilaxis o antibioticoterapia protegió contra el desarrollo de complicaciones.

**Conclusiones:** Este trabajo puede ser tomado como un punto de referencia para la realización de un estudio prospectivo que tome en cuenta otros factores de riesgo a los que obtuvimos, que pudieran influir en la mayor incidencia de complicaciones sobre todo infecciosas. En base a esto se

podrán elegir esquemas de antibioticoterapia y profilaxis mas adecuados para la situación del paciente.

## PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El rol de la profilaxis antibiótica es controversial en otros escenarios y las prácticas clínicas varían ampliamente [7]. Además, el uso indiscriminado de antibióticos durante procedimientos endoscópicos añade innecesarios costos y el potencial desarrollo de reacciones adversas [2].

Numerosos estudios han evaluado el uso de rutina de antibióticos profilácticos en CPRE y aunque han demostrado reducción en las tasas de bacteremia, han fallado en demostrar reducción en la tasa de colangitis clínica aun en los grupos de pacientes considerados de alto riesgo [8,9]. Un análisis basado sobre un pequeño número de pacientes considero su empleo de valor en los pacientes con ictericia obstructiva [11]. En otro estudio reciente [7] a pesar de haber instaurado profilaxis en pacientes considerados de alto riesgo, las infecciones fueron registradas en el 0.28 %. La mayoría de estas fueron ligeras por lo que se trataron conservadoramente con menos de 3 días de estancia hospitalaria. El antecedente de transplante hepático fue mostrado añadir significativo riesgo a pesar del uso de antibióticos [7]. Algunos autores sugieren que debido a que los pacientes que han sufrido previamente intervenciones en vía biliar son conocidos de albergar microorganismos resistentes [11, 12, 13] deben recibir una cobertura antibiótica más amplia. Ellos consideran que es posible reducir el uso de antibióticos de un 95 % a un 26 % y simplificar el régimen de antibióticos I.V por antibióticos orales manteniendo una muy baja incidencia de infección [7]. No obstante su estudio no provee evidencia que los antibióticos profilácticos son efectivos en prevenir bacteremia después de CPRE, ya que estas habían ocurrido en pacientes que recibieron antibióticos y no fueron prevenidas en pacientes que recibieron antibióticos después de procedimientos incompletos [7]. Por lo anterior, algunos investigadores han argumentado que los antibióticos profilácticos no están indicados [7] o puede restringirse su empleo solo en pacientes en los que se anticipa un sistema biliar no drenable [9] así como en aquellos con bilis probablemente infectada (pacientes con previa esfinterotomía o stent) [7].

Otra complicación de la CPRE, la colecistitis aguda, se presenta aproximadamente en el 0.2 al 0.5 % de los procedimientos [16]. El riesgo correlaciona con la presencia de colelitiasis y posiblemente con el llenado de la vesícula con contraste durante el procedimiento. Sin embargo, se desconoce si esto es una complicación de la CPRE o meramente parte de la historia natural de la colelitiasis, pero es indiscutible que si la vesícula se deja después de la esfinterotomía, ocurren tanto colecistitis temprana como tardía mas frecuentemente de lo que previamente se pensaba [17].

## MARCO TEÓRICO

Desde su introducción en 1968, la colangiopancreatografía retrograda endoscópica (CPRE) es un procedimiento utilizado comúnmente. Hay diversos estudios que han estimado la tasa de complicaciones, los factores de riesgo contribuyentes para eventos adversos y los posibles métodos para mejorar la seguridad de una CPRE.

La complicación que con más frecuencia se presenta es la pancreatitis (entre 1 a 7 %), otros problemas no menos relevantes son hemorragia (comúnmente consecuencia de esfinterotomía, entre 0.76 a 2 %), perforación (entre 0.3 a 0.6 %) e infecciones. Dentro de este rubro, la tasa de bacteremia post CPRE es del 1 % o menos [3,5] pero fue sustancialmente más alta en los días cuando no era imperativa la desinfección del instrumental de endoscopia [4]. Los factores de riesgo identificados en un análisis univariado son la realización de un procedimiento endoscópico - percutáneo combinado, la colocación de endoprótesis en estenosis malignas, la presencia de ictericia y un drenaje biliar fallido o incompleto [6]. Un estudio reciente, demostró que los pacientes receptores de trasplante hepático en tratamiento con inmunosupresores fueron más susceptibles al desarrollo de colangitis [7].

Los antibióticos son a menudo recomendados y aunque son utilizados en grupos seleccionados, esta práctica no es basada sobre una evidencia fuerte [10]. En todos los procedimientos endoscópicos, existe el riesgo del desarrollo de endocarditis bacteriana en aquellos pacientes con lesiones cardiacas de alto riesgo y la profilaxis con antibióticos esta ampliamente recomendada. Las tasas mas altas de bacteremia han sido vistas en pacientes sometidos a dilatación esofágica y escleroterapia de varices esofágicas [1].



## **JUSTIFICACIÓN**

En nuestra institución se realizan cientos de procedimientos endoscópicos al año. Muchos de estos son realizados en pacientes con múltiples comorbilidades y pueden ser considerados de alto riesgo para el desarrollo de complicaciones después de colangiopancreatografía retrograda endoscópica. Una complicación observada con bastante frecuencia en la práctica laboral es el desarrollo de bacteremia. Se ha instaurado de forma sistematizada el uso de antibióticos profilácticos en los pacientes sometidos a este procedimiento con el objeto de evitar complicaciones infecciosas de gravedad, sin embargo, no se había realizado ningún estudio en nuestra institución que compruebe la efectividad de esta medida. Por otra parte es importante evaluar aquellos factores de riesgo para el desarrollo de complicaciones no infecciosas que son validos para nuestra institución. Los resultados que se obtengan de este estudio pueden servir como punto de referencia para posibles cambios en las medidas que se están implementando actualmente.

## **HIPOTESIS**

Los factores de riesgo asociados con el desarrollo de complicaciones infecciosas y no infecciosas en nuestra institución son similares a los descritos en la literatura mundial.

La ceftazidima (profilaxis actual en el INCMNSZ) no se asocia a una reducción en la tasa de complicaciones.

## OBJETIVOS

### OBJETIVO GENERAL

Determinar la tasa de complicaciones infecciosas y no infecciosas que ocurren en nuestra institución después de la realización de CPRE.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar los factores de riesgo relacionados con el desarrollo de complicaciones infecciosas y no infecciosas después de CPRE en base a análisis de variables estadísticamente significativas.

Establecer el agente causal de los episodios de bacteriemia post CPRE en nuestro medio, así como determinar su sensibilidad.

Justificar el uso racional de antibióticos profilácticos durante la realización de CPRE de acuerdo a la identificación de los factores de riesgo obtenidos.

## MATERIAL Y MÉTODOS

### DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio de cohorte retrolectiva.

### POBLACIÓN DE ESTUDIO

Todos aquellos pacientes sometidos a CPRE en el Instituto Nacional de Ciencias Medicas y Nutrición en el periodo comprendido del 1 de enero del 2007 al 31 de diciembre del 2008.

### VARIABLES

Se registraron las siguientes variables: número de registro, edad, sexo, fecha de realización de CPRE, lugar de atención que solicita el procedimiento, indicación del estudio, diagnóstico post CPRE, antecedente de CPRE previa, exámenes de laboratorio previos al procedimiento, tipo y tiempo de administración de profilaxis, tipo y tiempo de uso de antibióticos previos, tipo de complicación no infecciosa, desarrollo de bacteremia después de CPRE, crecimiento de microorganismo en cultivos, cambio de esquema de antibioticoterapia, cambio de escenario de atención debido al desarrollo de complicaciones, muerte y fecha de alta.

Las variables dependientes fueron el desarrollo de complicaciones no infecciosas, el desarrollo de complicaciones infecciosas y muerte.

## DEFINICIONES OPERACIONALES

Se consideró bacteremia post CPRE al desarrollo de síntomas de respuesta inflamatoria sistémica dentro de las primeras 48 hrs. después de la realización del procedimiento.

Se considero colangitis clínicamente significativa a aquella que condicionó el traslado del paciente a una unidad de urgencias monitorizada.

## TAMAÑO DE LA MUESTRA

En total se incluyeron 393 procedimientos de CPRE.

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Se revisaron los expedientes de todos los pacientes sometidos a CPRE en nuestra institución, que tuvieran:

1. Registro en el INCMNSZ
2. Cualquier edad y género.
3. Informe de resultado de CPRE.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

Los expedientes clínicos que no contaban con el reporte de CPRE fueron excluidos.

## ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó un análisis descriptivo con medias y promedios como medidas de resumen dependiendo de la distribución y tipo de variables. Se realizaron tablas de contingencia para el cálculo de la razón de momios (RM) en un análisis bivariado de los factores asociados al desarrollo de complicaciones infecciosas y no infecciosas. Así mismo se empleó la prueba exacta de Fisher para el análisis de proporciones de variables categóricas. Se definió un valor  $P$  significativo como  $< 0.05$ . Se utilizó el programa SPSS para Windows Versión 16.

## RESULTADOS

En total se analizaron 393 procedimientos de CPRE, de los cuales el sexo femenino abarcó el 58.5 %. La mediana de edad fue de 56 años con una edad mínima de 17 años y una máxima de 92 años. De los casos evaluados 169 contaban con procedimientos previos (43 %), mientras que en 224 (57 %) se realizó el estudio endoscópico en una sola ocasión.

La distribución de acuerdo al sitio de procedencia de los pacientes fue: hospitalización 176 pacientes (44.8 %); consulta externa 161 pacientes (41 %); urgencias 56 pacientes (14.2 %). Las principales indicaciones para la realización de CPRE corresponden a sospecha de coledocolitiasis (21 %, 111 procedimientos), lesión benigna de vía biliar (22.1 %, 87 procedimientos) y lesión maligna de vía biliar (14.8 %, 58 procedimientos). Los principales diagnósticos que se establecieron fueron: coledocolitiasis (en el 24.2 %, 95 procedimientos), lesión de vía biliar benigna (19.1 %, 75 procedimientos) y lesión de vía biliar maligna (15.5 %, 61 procedimientos). Se llevó a cabo esfinterotomía en el 36.9 % del total de procedimientos. Así mismo, fue necesaria la colocación o retiro de endoprótesis en el 42.2 % de los casos.

Los casos que recibieron antibioticoterapia previa al procedimiento fueron 148 (37.7 %), 147 casos no recibieron ningún tratamiento (37.4 %) y el resto no contaba con informe en el expediente (la mayoría eran de consulta externa). El esquema a base de ceftriaxona-metronidazol se administró en el 65.7 % de los casos, carbapenémicos en el 16.7% de los casos y en los casos restantes (17.6%) se administró de forma predominante piperacilina tazobactan y quinolonas.

En cuanto al uso de profilaxis, esta se administró en 185 procedimientos (47.1 %), no se administró en 41 procedimientos (10.4 %), y en 167 (47.1 %) no se encontró informe en el expediente (la mayoría eran de consulta externa). El antibiótico utilizado con mayor frecuencia fue ceftazidima (en el 94 % de los procedimientos), en el resto de los pacientes se empleó amikacina o piperacilina tazobactan.

La tasa de complicaciones no infecciosas fue de 3.8 % (15 procedimientos), la mayoría debidas a pancreatitis post CPRE (6 casos, 1.5 %). Ocurrieron 5 casos de perforación intestinal (1.3 %), hubo un caso de perforación de vía biliar, uno de neumonía nosocomial y un caso de sangrado de tubo

digestivo. La tasa de bacteremia después de CPRE fue de 13.7 % (54 procedimientos), la gran mayoría de los casos se presentó en pacientes hospitalizados con diagnóstico al ingreso de colangitis (31 casos) y solo en 6 casos (1.5 %) se documentaron cultivos positivos, en 9.2 % no hubo desarrollo de microorganismo (36 casos) y en 3 % (12 casos) no se tomaron cultivos. La mortalidad después de realización de CPRE fue de 3.6 % (14 casos), 8 de las cuales fueron en pacientes que desarrollaron bacteremia (6 de estas se complicaron con choque séptico). Con el desarrollo de bacteremia se cambió esquema de antibióticos en 11.7 % de los casos totales (46 pacientes). Los principales antibióticos empleados para esto fueron la combinación de ceftriaxona-metronidazol y piperacilina tazobactam. Fue necesario el cambio del escenario de atención hacia un área con mayor monitorización en 20 casos (5.1 %). Los microorganismos aislados fueron *Acinetobacter baumani*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae* y *Pseudomonas aeruginosa* todos ellos resistentes a ampicilina y cefalosporinas a excepción de uno.

Al hacer el análisis de los resultados, observamos que para el desarrollo de bacteremia post CPRE el único factor de riesgo que aumentó su probabilidad fue que el paciente procediera del área de urgencias (OR 2.475,  $P$  0.008).

Se evaluaron otras variables que pudieran tener relación con el desarrollo de bacteremia pero no tuvieron poder estadístico: a) sexo (OR 1.627,  $P$  0.096), lesión de vía biliar benigna (OR 0.958,  $P$  0.909), lesión de vía biliar maligna (OR 1.283,  $P$  0.513), retiro o colocación de prótesis (OR 2.364, 0.205).

Se pudo observar que los pacientes que desarrollaron bacteremia tuvieron más probabilidades de ser enviados a una unidad de urgencias (OR 24.487,  $P$  0.000) y se les cambió el esquema de antibióticos con mayor frecuencia (OR 39.407,  $P$  0.000). Así mismo tienen mayor riesgo de morir (OR 9.652,  $P$  0.000). Se demostró que ningún antibiótico usado previo a la realización del procedimiento ya sea como profilaxis o antibioticoterapia protegió contra el desarrollo de complicaciones tanto infecciosas como no infecciosas.

Por otra parte, en cuanto al desarrollo de complicaciones no infecciosas, también se encontró como factor de riesgo con poder estadísticamente significativo a la atención inicial en el departamento de urgencias (OR 53.144,  $P$  0.008). Ni la realización de CPRE previa (OR 0.469,  $P$  0.288), la presencia de lesión de vía biliar benigna (OR 0.293,  $P$  0.321), lesión de vía biliar maligna (OR 1.379,  $P$  0.713), el retiro o colocación de endoprótesis (OR 1.024,  $P$  1), o el género (OR 0.501,  $P$  0.292) fueron determinantes para el desarrollo de complicaciones.

Al igual que los pacientes que desarrollan bacteremia, el desarrollo de complicaciones no infecciosas obliga a trasladar al paciente a una unidad de urgencias con mayor probabilidad (OR 12.1,  $P$  0.000) y hacia el cambio de antibioticoterapia con mayor frecuencia (OR 5.633,  $P$  0.001). Por el contrario no se logró demostrar de forma estadísticamente significativa que se asociara con mayores probabilidades de fallecer (OR 4.692,  $P$  0.095).

En el análisis de datos cuantitativo, encontramos que los pacientes que desarrollaron bacteremia, tuvieron un nivel de bilirrubinas totales mas alto que los que no (6.642 vs 4.362,  $P$  0.021) y niveles de albúmina mas bajos (2.751 vs 3.020,  $P$  0.033) así como un nivel de leucocitos mas alto (9.791 vs 8.476,  $P$  0.048). No se encontró ningún marcador con poder estadístico para el desarrollo de complicaciones no infecciosas.



## TABLA DE RESULTADOS DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A CPRE

<b>Distribución por género</b>		
<b>Sexo</b>	<b>No de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Femenino	230	58.5
Masculino	163	41.5
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

<b>Escenario de atención inicial</b>		
<b>Sitio de atención</b>	<b>No de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Consulta externa	161	41
Hospitalización	176	44.8
Urgencias	56	14.2
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

<b>Indicación de CPRE</b>		
<b>Diagnóstico presuntivo</b>	<b>No de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Ictericia obstructiva	21	5.3
Colangitis	31	7.9
Coledocolitiasis	111	28.2
Lesión benigna de la vía biliar	87	22.1
Lesión maligna de la vía biliar	58	14.8
Retiro o colocación de prótesis	10	2.5
Dilatación de la vía biliar	4	1
Pancreatitis crónica	8	2
Pancreatitis aguda	34	8.7
Disfunción de esfínter de Oddi	3	0.8
Otros diagnósticos	26	6.6
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

<b>Diagnóstico post CPRE</b>		
<b>Diagnóstico establecido</b>	<b>No de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Coledocolitiasis	95	24.2
Lesión de vía biliar benigna	75	19.1
Lesión de vía biliar maligna	61	15.5
Retiro o colocación de prótesis	1	0.3
Dilatación de vía biliar o conducto pancreático sin causa aparente	37	9.4
Vía biliar normal	60	15.3
Pancreatitis crónica	10	2.5
Pancreatitis aguda	1	0.3
Disfunción de esfínter de Oddi	1	0.3
Imposibilidad técnica para realización de CPRE	5	1.3
Otros diagnósticos	47	12
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

<b>Realización de esfinterotomía</b>		
<b>Esfinterotomía</b>	<b>No de procedimientos</b>	<b>Porcentaje</b>
Se realizó	145	36.9
No se realizó	248	63.1
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

<b>Procedimientos con retiro o colocación de endoprótesis</b>		
	<b>No de procedimientos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Colocación de endoprótesis</b>	130	33.1
<b>Retiro de endoprótesis</b>	36	9.2
<b>Total</b>	<b>166</b>	<b>42.2</b>

<b>Procedimientos con CPRE previa</b>		
	<b>No de procedimientos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Con CPRE previa</b>	169	43
<b>Sin CPRE previa</b>	224	57
<b>Total</b>	<b>393</b>	<b>100</b>

<b>Procedimientos con antibioticoterapia previa</b>		
	<b>No de procedimientos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sin antibioticoterapia previa</b>	147	37.4
<b>Con antibioticoterapia previa</b>	148	37.7
<b>No hubo informe</b>	98	24.9
<b>Total</b>	393	100

<b>Tipo de antibioticoterapia previa</b>		
<b>Antibiótico</b>	<b>No de procedimientos</b>	<b>Porcentaje</b>
Ceftriaxona-Metronidazol	98	24.9
Carbapenémico	25	6.4
Piperacilina-Tazobactan	10	2.5
Quinolona	10	2.5
Otros	6	1.6
Subtotal	149	37.9
No recibieron antibioticoterapia	244	62.1
<b>Total</b>	393	100

<b>Procedimientos que emplearon profilaxis</b>		
	<b>No de procedimientos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No la emplearon</b>	167	42.5
<b>Si la emplearon</b>	185	47.1
<b>No hubo informe</b>	41	10.4
<b>Total</b>	393	100

<b>Profilaxis administrada</b>		
<b>Antibiótico</b>	<b>No de procedimientos</b>	<b>Porcentaje</b>
Ceftazidima	174	44.3
Amikacina	7	1.8
Piperacilina Tazobactan	4	1
<b>Total</b>	185	47.1

<b>Tasa de complicaciones no infecciosas post CPRE</b>		
	<b>No de procedimientos</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Sin complicaciones</b>	378	96.2
<b>Con complicaciones</b>	15	3.8
<b>Total</b>	393	100

<b>Tipo de complicación</b>		
<b>Tipo</b>	<b>No de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Actividad eléctrica sin pulso	1	0.3
Dolor abdominal	1	0.3
Hemorragia de tubo digestivo	1	0.3
Pancreatitis post CPRE	6	1.5
Perforación de vía biliar	1	0.3
Perforación intestinal	5	1.3
<b>Total</b>	15	3.8

<b>Cambio de escenario de atención debido a complicaciones</b>		
	<b>No de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>No fue necesario</b>	373	94.9
<b>Fue necesario</b>	20	5.1
<b>Total</b>	393	100

Tasa de bacteremia y choque séptico post CPRE				
	No de pacientes		Porcentaje	
<b>Sin bacteremia</b>	339		86.3	
<b>Con bacteremia</b>	54	Choque séptico 6	13.7	Choque séptico 1.5
<b>Total</b>	393		100	

Porcentaje de bacteremias con cultivo positivo		
	No de pacientes	Porcentaje
<b>Cultivo sin desarrollo</b>	36	9.2
<b>Cultivo con desarrollo</b>	6	1.5
<b>No se tomó cultivo</b>	12	3.0
<b>Total</b>	54	13.7

Microorganismos aislados		
Microorganismo	No de pacientes	Porcentaje
<i>Acinetobacter baumannii</i>	2	0.5
<i>Enterobacter cloacae</i>	1	0.3
<i>Escherichia coli</i>	2	0.5
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	0.3
<b>Total</b>	6	1.5

Sensibilidad de microorganismos aislados		
Resistencia a ampicilina/cefalosporina	No de pacientes	Porcentaje
Con resistencia	5	1.3
Sin resistencia	1	0.3
<b>Total</b>	6	1.5

<b>Cambio de antibioticoterapia post CPRE</b>		
	<b>No de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Ningún cambio</b>	347	88.3
<b>Con cambio</b>	46	11.7
<b>Total</b>	393	100

<b>Antibióticos cambiados post CPRE</b>		
<b>Antibiótico</b>	<b>No de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
Ceftriaxona-Metronidazol	18	4.6
Carbapenemico	8	2
Piperacilina Tazobactan	13	3.3
Amoxicilina Clavulanato	2	0.5
Ofloxacino	3	0.8
Cefepime	1	0.3
Ceftazidima	1	0.3
<b>Total</b>	46	11.7



<b>Mortalidad después de CPRE</b>		
	<b>No de pacientes</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Muertes</b>	14	3.6
<b>No murieron</b>	379	96.4
<b>Total</b>	393	100

<b>Factores de riesgo para complicaciones infecciosas</b>						
<b>Factor de riesgo</b>		<b>Tipo de complicación</b>		<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P</b>
Lesión benigna de V.B.		Bacteremia post CPRE		0.958	0.458-2.004	0.909
		No	Si			
Sin lesión	318	274	44			
Con lesión	75	65	10			
Lesión maligna de V.B.		Bacteremia post CPRE		1.283	0.607-2.713	0.513
		No	Si			
Sin lesión	332	288	44			
Con lesión	61	51	10			
Atención en urgencias		Bacteremia post CPRE		2.475	1.243-4.930	0.008
		No	Si			
No la tuvieron	337	297	40			
Si la tuvieron	56	42	14			
CPRE previa		Bacteremia post CPRE		0.372	0.372-0.192	0.002
		No	Si			
Sin CPRE previa	224	183	41			
Con CPRE previa	169	156	13			
Profilaxis		Bacteremia post CPRE		1.382	0.620-3.083	0.427
		No	Si			
Con profilaxis	185	150	35			
No hay informe	41	31	10			
Antibioticoterapia previa		Bacteremia post CPRE		1.149	0.603-2.189	0.672
		No	Si			
Si se administró	148	121	27			
No hay informe	98	78	20			
Retiro/colocación de prótesis		Bacteremia post CPRE		2.364	0.667-8.376	0.205
		No	Si			
Retiro	36	33	3			
Colocación	130	107	23			
Género		Bacteremia post CPRE		1.627	0.914-2.896	0.096
		No	Si			
Femenino	230	204	26			
Masculino	163	135	28			

<b>Factores de riesgo para complicaciones no infecciosas</b>						
<b>Factor de riesgo</b>		<b>Tipo de complicación</b>		<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P</b>
<b>Lesión benigna de V.B.</b>		Complicación no infecciosa		0.293	0.038-2.267	0.321
		No	Si			
Sin lesión	318	304	14			
Con lesión	75	74	1			
<b>Lesión maligna de V.B.</b>		Complicación no infecciosa		1.379	0.378-5.039	0.713
		No	Si			
Sin lesión	332	320	12			
Con lesión	61	58	3			
<b>Atención en urgencias</b>		Complicación no infecciosa		53.144	14.875-189.868	0.008
		No	Si			
No la tuvo	337	297	40			
Si la tuvo	56	42	14			
<b>CPRE previa</b>		Complicación no infecciosa		0.469	0.147-1.501	0.288
		No	Si			
Sin CPRE previa	224	213	11			
Con CPRE previa	169	165	4			
<b>Profilaxis</b>		Complicación no infecciosa		2.749	0.765-9.872	0.117
		No	Si			
Con profilaxis	185	178	7			
No hay informe	41	37	4			
<b>Antibioticoterapia previa</b>		Complicación no infecciosa		2.200	0.678-7.141	0.180
		No	Si			
Si se administró	148	143	5			
No hay informe	98	91	7			
<b>Retiro/colocación de prótesis</b>		Complicación no infecciosa		1.024	0.997-1.051	1
		No	Si			
Retiro	36	36	0			
Colocación	130	127	3			
<b>Género</b>		Complicación no infecciosa		0.501	0.157-1.602	0.292
		No	Si			
Femenino	230	219	11			
Masculino	163	159	4			

<b>Consecuencias del desarrollo de bacteremia</b>						
<b>Muerte</b>		<b>Bacteremia post CPRE</b>		9.652	3.205-29.069	0.000
		No	Si			
No fallecieron	379	333	46			
Si fallecieron	14	6	8			
<b>Cambio de antibioticoterapia</b>		<b>Bacteremia post CPRE</b>		39.407	18.085-85.866	0.000
		No	Si			
No se cambió	347	326	21			
Si se cambió	46	13	33			
<b>Cambio de hospitalización</b>		<b>Bacteremia post CPRE</b>		24.487	9.020-66.474	0.000
		No	Si			
No hubo cambio	384	357	27			
Si hubo cambio	20	7	13			

<b>Consecuencias del desarrollo de complicaciones no infecciosas</b>						
<b>Muerte</b>		<b>Complicación no infecciosa</b>		4.692	0.951-23.146	0.095
		No	Si			
No fallecieron	379	366	13			
Si fallecieron	14	12	2			
<b>Cambio de antibioticoterapia</b>		<b>Complicación no infecciosa</b>		5.633	1.906-16.650	0.001
		No	Si			
No se cambió	347	338	9			
Si se cambió	46	40	6			
<b>Cambio de hospitalización</b>		<b>Complicación no infecciosa</b>		12.1	3.676-39.824	0.000
		No	Si			
No hubo cambio	373	363	10			
Si hubo cambio	20	15	5			

<b>Asociación del diagnóstico post CPRE con el desarrollo de complicaciones</b>			
<b>Diagnóstico</b>	<b>Complicaciones</b>		<b>No de pacientes</b>
	No desarrolló	Si desarrolló	
Coledocolitiasis	93	2	95
Lesión de vía biliar benigna	74	1	75
Lesión vía biliar maligna	58	3	61
Retiro o colocación de endoprótesis	1	0	1
Dilatación de vía biliar o conducto pancreático	35	2	37
Vía biliar normal	58	2	60
Pancreatitis crónica	9	1	10
Pancreatitis aguda	1	0	1
Otras indicaciones	44	3	47
Imposibilidad técnica	5	0	5
Disfunción de esfínter de Oddi	0	1	1
<b>Total</b>	<b>378</b>	<b>15</b>	<b>393</b>

<b>Asociación del diagnóstico post CPRE con el desarrollo de bacteremia</b>			
<b>Diagnóstico</b>	<b>Bacteremia post CPRE</b>		<b>No de pacientes</b>
	No desarrolló	Si desarrolló	
Coledocolitiasis	82	13	95
Lesión de vía biliar benigna	65	10	75
Lesión de vía biliar maligna	51	10	61
Retiro o colocación de prótesis	0	1	1
Dilatación de vía biliar o conducto pancreático	35	2	37
Vía biliar normal	52	8	60
Pancreatitis crónica	10	0	10
Pancreatitis aguda	1	0	1
Otras indicaciones	37	10	47
Imposibilidad técnica	5	0	5
Disfunción de esfínter de Oddi	1	0	1
<b>Total</b>	<b>339</b>	<b>54</b>	<b>393</b>

<b>Antibioticoterapia previa y desarrollo de bacteremia post CPRE</b>						
<b>Antibiótico</b>		<b>Tipo de complicación</b>		<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P</b>
Amoxicilina-Clavulanato		<b>Bacteremia post CPRE</b>		0.815	0.754-0881	1
		No	Si			
		No se administró	146			
Si se administró	3	3	0			
Piperacilina-Tazobactan		<b>Bacteremia post CPRE</b>		0.483	0.059-3.981	0.690
		No	Si			
		No se administró	139			
Si se administró	10	9	1			
ceftazidima-cefepime		<b>Bacteremia post CPRE</b>		0.176	0.124-0.249	0.181
		No	Si			
		No se administró	148			
Si se administró	1	0	1			

<b>Antibioticoterapia previa y desarrollo de complicaciones post CPRE</b>						
<b>Antibiótico</b>		<b>Tipo de complicación</b>		<b>OR</b>	<b>IC 95%</b>	<b>P</b>
Amoxicilina-Clavulanato		<b>Complicaciones</b>		17.750	1.321-238.504	0.098
		No	Si			
		No se administró	146			
Si se administró	3	2	1			
Piperacilina-Tazobactan		<b>Complicaciones</b>		3.750	0.379-37.136	0.297
		No	Si			
		No se administró	139			
Si se administró	10	9	1			
ceftazidima-cefepime		<b>Complicaciones</b>		0.966	0.938-0.996	1
		No	Si			
		No se administró	148			
Si se administró	1	1	0			

<b>Relación de variables cuantitativas con el desarrollo de bacteremia</b>					
<b>Bacteremia</b>	<b>Edad</b>	<b>BT</b>	<b>BI</b>	<b>Leu</b>	<b>Alb</b>
No presentó	54.06	4.3627	1.957	8.476	3.020
339 pacientes					
Si presentó	53.85	6.6420	3.049	9.791	2.751
54 pacientes					
<b>Valor de P</b>	0.938	0.021	0.006	0.048	0.033

<b>Relación de variables cuantitativas con el desarrollo de complicaciones</b>					
<b>Complicaciones</b>	<b>Edad</b>	<b>BT</b>	<b>BI</b>	<b>Leu</b>	<b>Alb</b>
No presentó	53.88	4.7608	2.138	8.662	2.987
378 pacientes					
Si presentó	57.93	2.536	1.313	8.523	2.877
15 pacientes					
<b>Valor de P</b>	0.403	0.211	0.253	0.908	0.627

## VIII. DISCUSIÓN

Este estudio nos demuestra que en nuestra institución la tasa de complicaciones no infecciosas después de CPRE es similar a la reportada en la literatura internacional. Dentro de este grupo la pancreatitis post CPRE representó 1.5 % mientras que la perforación intestinal 1.3 %. En nuestra institución el único factor de riesgo con significado estadístico para el desarrollo de este tipo de complicaciones fue el recibir una atención inicial en el departamento de urgencias. Ni la presencia de lesión de vía biliar benigna o maligna, ni la realización de procedimientos previos de CPRE, ni el retiro o colocación de endoprótesis fueron determinantes.

Sin embargo no sucede lo mismo en el caso de las complicaciones infecciosas, en donde se reportó una incidencia más alta que la esperada (13.7 %). También en este grupo de complicaciones el único factor de riesgo identificado fue el escenario de atención inicial de donde procedieron los pacientes. Con respecto a esto último, se encontró que la mayoría de los pacientes que sufrieron bacteremia post CPRE estuvieron hospitalizados en el departamento de urgencias. El desarrollo de bacteremia conlleva mayor probabilidad de muerte.

Al igual que lo reportado en previos estudios, en este estudio logramos corroborar que los antibióticos usados ya sea como profilaxis o antibioticoterapia, no influyen en la reducción de los eventos de bacteremia. Por lo anterior consideramos que existen otros factores con el suficiente peso para disminuir su efecto protector. Los procedimientos realizados en pacientes de consulta externa tuvieron bajo riesgo para el desarrollo de bacteremia pero esta no pudo evitarse a pesar del uso de profilaxis. Es probable que no se requiera de profilaxis para estos pacientes o en su defecto, se pudiera elegir el uso de antibióticos con un costo económico menor. Por el contrario en los grupos de alto riesgo no es posible el uso de antibióticos de menor espectro debido a que sufren de una alta tasa de complicaciones infecciosas, además de una alta mortalidad.

En nuestra institución el esquema de profilaxis empleado con mayor frecuencia es a base de ceftazidima 1 gr. I.V. en dosis única, más comúnmente administrado antes de la realización del procedimiento. Se ha usado de forma indiscriminada en todo paciente, aun en aquellos con bajo riesgo. Nuestro análisis de datos sugiere que la incidencia de infecciones provocadas por



microorganismos resistentes es lo suficientemente baja como para justificar el uso de profilaxis con antibióticos con un costo menor sin que por ello aumente el riesgo de infecciones graves.

Reconocemos que nuestro estudio tiene algunas limitantes como el carácter retrospectivo del análisis y sobre todo el hecho de que un número significativo de expedientes, sobre todo de los procedimientos realizados por consulta externa, no contaban con el informe de antibióticos profilácticos administrados, por lo que restó poder estadístico al análisis. De igual forma, la mayoría de los procedimientos de este grupo, no dispusieron de una hoja de seguimiento después de CPRE, por lo que deducimos la aparición de complicaciones en base a su reporte en notas clínicas de urgencias de los días posteriores.

## **CONCLUSIONES**

En nuestra institución, la frecuencia de complicaciones infecciosas después de procedimientos de CPRE es más alta que la reportada en la literatura internacional. Por lo anterior, consideramos que este estudio puede ser un punto de referencia para la realización de un estudio prospectivo que tome en cuenta otros factores de riesgo a los obtenidos que pudieran influir en la mayor incidencia de complicaciones infecciosas. En base a esto se puede elegir esquemas de antibioticoterapia y profilaxis adecuados para la situación del paciente.

## REFERENCIAS

1. Botoman VA, Surawicz CM. Bacteremia with gastrointestinal endoscopic procedures. *Gastrointest Endosc* 1986;32:342-6. [Abstract](#)
2. American Society for Gastrointestinal Endoscopy , Hirota W.K., Petersen K., et al: Guidelines for antibiotic prophylaxis for GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 58. 475-482.2003.
3. Mehta SN, Pavone E, Barkun JS, et al. Predictors of post-ERCP complications in patients with suspected choledocholithiasis. *Endoscopy* 1998;30:457-63.
4. Bilbao MK, Dotter CT, Lee TG, et al. Complications of endoscopic retrograde holangiopancreatography (ERCP). A study of 10,000 cases. *Gastroenterology* 1976;70:314-20.  
Mehta S.N., Barkun A.N.: Septicemia after endoscopic retrograde cholangiopancreatography: risk factors, and antibioprohylaxis. *Gastrointest Endosc* 44. 215-216.1996.
5. Deviere J, Motte S, Dumonceau JM, Serruys E, Thys JP, Cremer M. Septicemia after endoscopic retrograde cholangipancreatography. *Endoscopy* 1990;22:72-5. [Abstract](#)
6. Harris A, Chan ACH, Torres-Viera C, Hammett R, Carr-Locke D. Meta-analysis of antibiotic prophylaxis in endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Endoscopy* 1999;31:718-24. [Abstract](#)
7. Niederau C, Pohlmann U, Lubke H, Thomas L. Prophylactic antibiotic treatment in therapeutic or complicated diagnostic ERCP: results of a randomized, controlled study. *Gastrointest Endosc* 1994;40:533-7. [Abstract](#)
8. Leung JW, Venezuela RR. Cholangiosepsis: endoscopic drainage and antibiotic therapy. *Endoscopy* 1991;23:220-3. [Citation](#)
9. Sauter G, Grabein B, Huber G, Mannes GA, Ruckdeschel G, Sauerbruch T. Antibiotic prophylaxis of infectious complications with endoscopic retrograde cholangiopancreatography. A randomized controlled study. *Endoscopy* 1990;22:164-7.
10. Byl B, Deviere J, Struelens MJ, Roucloux J, DeConinck A, Thys JP, et al. Antibiotic prophylaxis for infectious complications after therapeutic endoscopic retrograde cholangiopancreatography: a randomized, double-blind, placebo-controlled trial. *Clin Infect Dis* 1995;20:1236-40. [Abstract](#)
11. Finkelstein R, Yassin K, Suissa A, Lavy A, Eidelman S. Failure of cefonicid prophylaxis for infectious complications related to endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Clin Infect Dis* 1996;23:378-9. [Abstract](#)

12. van der Hazel SJ, Speelman R, Dankert J, Huibregste K, Tytgat GN, van Leeuwen DJ. Piperacillin to prevent cholangitis after endoscopic retrograde cholangiopancreatography. A randomized, controlled trial. *Ann Intern Med* 1996;125:442-7. [Abstract](#)
13. Mehal WZ, Culshaw KD, Tillotson GS, Chapman RW. Antibiotic prophylaxis for ERCP: a randomized clinical trial comparing ciprofloxacin and cefuroxime in 200 patients at high risk for cholangitis. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1995;7:841-5. [Abstract](#)
14. Brandes JW, Scheffer B, Lorenz-Meyer H, Korst HA, Littman KP. ERCP: complications and prophylaxis. A controlled study. *Endoscopy* 1981;13:27-30.
15. Dutta SK, Cox M, Williams RB, Eisenstat TE, Standiford HC. Prospective evaluation of the risk of bacteremia and the role of antibiotics in ERCP. *J Clin Gastroenterol* 1983;5:325-9. [Abstract](#)
16. Loranz R, Herrman M, Kassem AM, Lehn N, Neuhaus H, Classen M. Microbiological examinations and in-vitro testing of different antibiotics in therapeutic endoscopy of the biliary system. *Endoscopy* 1998;30:708-12. [Abstract](#)
17. Cotton P.B., Lehman G., Vennes J., et al: Endoscopic sphincterotomy complications and their management: an attempt at consensus. *Gastrointest Endosc* 37. 383-393.1991; [Abstract](#)
18. Subhani J.M., Kibbler C., Dooley J.S.: Review article: antibiotic prophylaxis for endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Aliment Pharmacol Ther* 13. 103-116.1999; [Abstract](#)
19. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S, Haber GB, Herman ME, Dorsher PT, et al. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909-18.
20. Motte S, Deviere J, Dumonceau JM, Serruys E, Thys JP, Cremer M. Risk factors for septicemia following endoscopic biliary stenting. *Gastroenterology* 1991;101:1374-81.
21. Bilbao M.K., Dotter C.T., Lee T.G., et al: Complications of endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). A study of 10,000 cases. *Gastroenterology* 70. 314-320.1976; [Abstract](#)
22. Mallory J.Shawn, Baron Todd H. Complications of ERCP. *Gastrointest Endosc* 2003; 57:6.
23. Motte S., Deviere J., Dumonceau J.M., et al: Risk factors for septicaemia following endoscopic biliary stenting. *Gastroenterology* 101. 1374-1381.1991.
24. Cotton Peter B. Connor Patrick. Infection after ERCP, and antibiotic prophylaxis: a sequential quality-improvement approach over 11 years. *Gastrointest Endosc* 2008; 67: 3.
25. Harris A, Chan CH, Torres-Viera C, Hammett R, Carr-Locke D. Meta-analysis of antibiotic prophylaxis in endoscopic retrograde cholangiopancreatography. *Endoscopy* 1999;31:718-24.
26. Harris A, Chan AC, Torres-Viera C, Hammett R, Carr-Locke D. Meta-analysis of antibiotic prophylaxis in endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Endoscopy* 1999;31:718-24.
27. Ceyskens C., Frans J.M., Christiaens P.S., et al: Recommendations for antibiotics prophylaxis before ERCP: can we come to workable conclusions after review of the literature?. *Acta Clin Belg* 61. 10-18.2006.

28. Thompson B.F., Arguedas M.R., Wilcox C.M.: Antibiotic prophylaxis prior to endoscopic retrograde cholangiopancreatography in patients with obstructive jaundice: is it worth the cost. *Aliment Pharmacol Ther* 16. 727-734.2002
29. Dowidar N., Kolmos H.J., Lyon H., et al: Clogging of biliary endoprotheses. A morphologic and bacteriologic study. *Scand J Gastroenterol* 26. 1137-1144.1991; [Abstract](#)
30. Sand J., Airo I., Hiltunen K.M., et al: Changes in biliary bacteria after endoscopic cholangiography and sphincterotomy. *Am Surg* 58. 324-328.1992; [Abstract](#)
31. Hawes RH, Cotton PB, Vallon AG. Follow up 6 to 11 years after duodenoscopic sphincterotomy for stones in patients with prior cholecystectomy. *Gastroenterology* 1990;98:1008-12.
32. Cotton PB. Is your sphincterotomy really safe—and necessary? *Gastrointest Endosc* 1996;44:752-5.
33. Masci E., Toti G., Mariani A., et al: Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: a prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 96. 417-423.2001; [Abstract](#)
34. Hill J, Martin DF, Tweedle DE. Risks of leaving the gallbladder in situ after endoscopic sphincterotomy for bile duct stones. *Br J Surg* 1991;78:554-7.