

Association between the caliber of percutaneous biliary drainage and the evolution of cholestasis in patients with a diagnosis of grade II acute cholangitis of obstructive origin

Asociación entre el calibre del drenaje biliar percutáneo y la evolución de la colestasis en pacientes con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo

 Eduardo Patiño-Ornelas,^{1*}

 Jazmín Millán-Suárez,²

 Salvador Amézquita-Pérez,²

 Iván Ignacio-Mejía,¹

 Saray Quintero-Fabián.¹

¹Secretaría de la Defensa Nacional, Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Ciudad de México, México.

²Secretaría de la Defensa Nacional, Hospital Central Militar, Ciudad de México, México.

***Autor de correspondencia:** Eduardo Patiño Ornelas. Dirección: Escuela Militar de Graduados de Sanidad, Miguel Hidalgo, Ciudad de México, México. C.P. 11200. Correo electrónico: dlalo2211@gmail.com

Citación: Patiño-Ornelas E., Millán-Suárez J., Amézquita-Pérez S., Ignacio-Mejía I., Quintero-Fabián S. *Asociación entre el calibre del drenaje biliar percutáneo y la evolución de la colestasis en pacientes con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo*. *Rev. Sanid. Milit.* 2026;80(2):1-15.

Abstract:

Objective: to identify whether the caliber of percutaneous biliary drainage is associated with changes in the evolution of cholestasis in patients diagnosed with grade II acute cholangitis of obstructive origin.

Methodology: analytical, observational, cross-sectional and retrospective study. It included 36 men and women >18 years old, patients from the Central Military Hospital, with a diagnosis of grade II acute cholangitis of obstructive origin managed by percutaneous biliary diversion with the use of 8.5 or 10 French (Fr) gauge drainage. Markers of cholestasis were analyzed, with follow-up at 3 and 7 days after percutaneous biliary diversion. Descriptive and multivariate statistical analysis.

Results: significant decrease in cholestasis biomarkers, with better performance in the group managed with 10 Fr biliary drainage compared to those managed with 8.5 Fr.

Limitations: sample size and time interval.

Originality/value: Relevant association between the caliber of percutaneous biliary drainage and the improvement of cholestasis in patients with cholangitis of obstructive origin, with probable application in other groups such as oncological patients with hyperbilirubinemia of obstructive origin requiring chemotherapy, reducing the time for the reduction of bilirubin and consequently the waiting time for the administration of chemotherapy.

Conclusions: the caliber of percutaneous biliary drainage is an important factor for the improvement of serum markers of cholestasis, supported by statistically significant values in the assessment of total, direct bilirubin, ALP and AST at 3 and 7 days of intervention; no changes for ALT.

Keywords: Cholangitis, cholestasis, percutaneous biliary drainage.



Resumen

Objetivo: identificar si el calibre del drenaje biliar percutáneo se asocia a cambios en la evolución de la colestasis en pacientes con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo.

Metodología: estudio analítico, observacional, transversal y retrospectivo. Incluyó a 36 hombres y mujeres > 18 años, pacientes del Hospital Central Militar, con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo manejados mediante derivación biliar percutánea con uso de drenaje de calibre 8.5 o 10 French (Fr). Se analizaron marcadores de colestasis, con seguimiento a los tres y siete días posteriores a la derivación biliar percutánea. Análisis estadístico descriptivo y multivariado.

Resultados: disminución significativa de los biomarcadores de colestasis, con mejor desempeño en el grupo manejado con drenaje biliar 10 Fr en comparativo con los manejados con 8.5 Fr.

Limitaciones: tamaño de la muestra e intervalo de tiempo.

Originalidad/valor: asociación relevante entre el calibre del drenaje biliar percutáneo y la mejora de la colestasis en pacientes con colangitis de origen obstructivo, con probable aplicación en otros grupos como los pacientes oncológicos con hiperbilirrubinemia de origen obstructivo con necesidad de quimioterapia, disminuyendo el tiempo para el descenso de bilirrubinas y por consiguiente el tiempo de espera para la administración de quimioterapia.

Conclusiones: el calibre del drenaje biliar percutáneo es un factor importante para la mejoría de marcadores séricos de colestasis, sustentado por valores estadísticamente significativos en la valoración de bilirrubina total, directa, ALP y AST a los tres y siete días de intervención; sin cambios para ALT.

Palabras clave: Colangitis, colestasis, drenaje biliar percutáneo

INTRODUCCIÓN

El sistema biliar comprende estructuras anatómicas para la producción, almacenamiento y secreción de bilis a través del hígado, la vesícula biliar y los conductos biliares: intrahepáticos (izquierdo y derecho) y extrahepáticos. Los conductos biliares intrahepáticos izquierdo y derecho se unen y forman el conducto hepático común (CHD, de inglés *common hepatic duct*), en su componente extrahepático se une al conducto cístico para formar el conducto colédoco.⁽¹⁾

La red interconectada del sistema biliar intrahepático sigue el trayecto paralelo y similar al sistema venoso portal, su función principal es la de transportar la bilis hasta los conductos extrahepáticos y el duodeno.⁽²⁾ Dependiendo de las ramificaciones y drenaje pueden existir variantes anatómicas del sistema ductal derecho, izquierdo y conducto cístico.⁽³⁾ Más aún, una falla en este sistema biliar limita el flujo de la bilis, condiciona un aumento de la presión intraductal y propicia las condiciones para

la diseminación, proliferación y traslocación bacteriana (las más comunes son *E. coli*, *Klebsiella*, *Enterococcus* y *Pseudomonas*) desde el intestino a la vía biliar y posteriormente a la circulación sistémica. Esto favorece el desarrollo de lo que se conoce como colangitis aguda.⁽⁴⁻⁷⁾

La colangitis aguda presenta un amplio espectro de gravedad, con rápida evolución desde la infección local a la sepsis, daño multiorgánico y muerte. Actualmente, gracias a la introducción de manejos como el drenaje biliar percutáneo, empleo dirigido de antibióticos y avances en cuidados intensivos, es posible una reducción significativa de la mortalidad. Su diagnóstico se realizó de manera tradicional mediante la tríada de Charcot (ictericia, dolor en hipocondrio derecho y fiebre), con una alta especificidad, pero con baja sensibilidad del 50-70 %.^(4,5)

Actualmente, para el diagnóstico se siguen los criterios de Tokio, con última actualización TG18/TG13; estos criterios consideran datos clínicos y de laboratorio de respuesta inflamatoria sistémica (Fiebre > 38°C, glóbulos blancos < 4000 o > 10000 y proteína C reactiva (PCR) > 1), marcadores serológicos de colestasis (ictericia / bilirrubina total > 2mg/dL, fosfatasa alcalina > 1.5 UI, aspartato aminotransferasa > 1.5, alanina amino transferasa > 1.5UI) y criterios de imagen (dilatación de la vía biliar y evidencia por imagen de la etiología obstructiva). De manera complementaria estos criterios brindan una clasificación con relación a la severidad de la colangitis, dividiendo los casos en 3 grados (I, II y III).^(5,8)

Los principios generales de tratamiento son el abordaje de la infección y obstrucción biliar, corrección de desórdenes electrolíticos y manejo de coagulopatías.⁽⁷⁾ El plazo de tiempo para administrar la terapia considera la gravedad de la infección, alergias, comorbilidades del paciente, función hepática y renal; en caso de choque séptico el inicio de antibioticoterapia debe ser menor a una hora y en otros casos dentro de las seis horas posteriores al diagnóstico.⁽⁹⁾

La derivación biliar percutánea transhepática es un procedimiento guiado por imagen que implica la canulación de conductos biliares, inyección de medio de contraste para caracterizar la vía biliar y finaliza con la colocación de un drenaje biliar. Este procedimiento es de uso reservado para patologías en las que no se encuentra indicado el manejo quirúrgico o se presenta falla en el abordaje endoscópico.^(4,5,10) Por ejemplo, la colangitis, coledocolitiasis, hepatolitiasis, estenosis iatrogénica, lesiones iatrogénicas de la vía biliar que condicionan fuga, entre otras. Para el seguimiento posterior al procedimiento se consideran las pruebas de respuesta inflamatoria sistémica y de funcionamiento hepático cada dos a tres días hasta normalizar valores, considerando éxito clínico cuando se identifica una disminución del 20 % en los niveles séricos de bilirrubina dentro de los siete días posteriores al drenaje, aunque la tasa puede variar ampliamente.^(4,10-12)

De esta manera, el drenado de la bilis infectada se considera parte angular en el manejo de colangitis aguda de origen obstructivo, a pesar de que en la literatura existen múltiples calibres descritos para llevar a cabo este procedimiento, la elección del calibre queda a criterio del radiólogo intervencionista y de la disponibilidad en el centro hospitalario, lo que pudiera asociarse a diferencias en la evolución de la colestasis de manera independiente al momento en que se realice la derivación biliar percutánea, por lo que el presente trabajo se planteó el objetivo de analizar si el calibre del drenaje biliar percutáneo influye en la evolución de la colestasis en pacientes con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los expedientes clínicos fueron valorados del sistema digital de sanidad, seleccionando a todos aquellos con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo manejados mediante derivación biliar percutánea en el periodo comprendido del 1 de marzo de 2022 al 31 de octubre de 2023.

Con un grupo inicial de 49 expedientes, después de la aplicación de criterios de inclusión, exclusión y eliminación se obtuvo una muestra final de 36 pacientes.

Se recopilaron datos sobre las variables de interés, llevando un registro en Excel para luego procesar los datos y realizar un abordaje descriptivo de variables como edad, sexo, tipo de derivación, calibre de drenaje, lateralidad de abordaje, sitio de obstrucción, origen de obstrucción, variantes anatómicas de la vía biliar, características de líquido biliar, complicaciones asociadas a derivación biliar percutánea, niveles de bilirrubina total, bilirrubina directa, ALP, AST/TGO y ALP/TGP; posteriormente las variables fueron analizadas con el *software* SPSS Inc. Se llevaron a cabo análisis de varianzas, test de TUKEY y análisis de regresión lineal múltiple para valorar la asociación entre el calibre del drenaje biliar percutáneo y la evolución de la colestasis en pacientes con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo.

RESULTADOS

El presente estudio analizó un total de 36 pacientes del Hospital Central Militar con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo, mediante estudio de imagen de referencia (ultrasonido, tomografía y/o resonancia magnética) se determinó el 100 % de los casos con presencia de dilatación de la vía biliar. En la valoración dirigida al manejo mediante derivación biliar percutánea con drenaje biliar calibre 8.5 French (Fr) o 10 Fr. La distribución y características de la población estudiada son mostradas en la tabla 1 y 2.

Tabla 1. Distribución de los casos por sexo (N = 36)

<i>Sexo</i>	<i>Porcentaje</i>	<i>Calibre de drenaje</i>	
		<u>8.5 FR</u>	<u>10 FR</u>
Mujeres (N = 21)	58.3 %	61.11 %	55.56 %
Hombres (N = 15)	41.7 %	38.89 %	44.44 %

Tabla 2. Características demográficas de la población de estudio

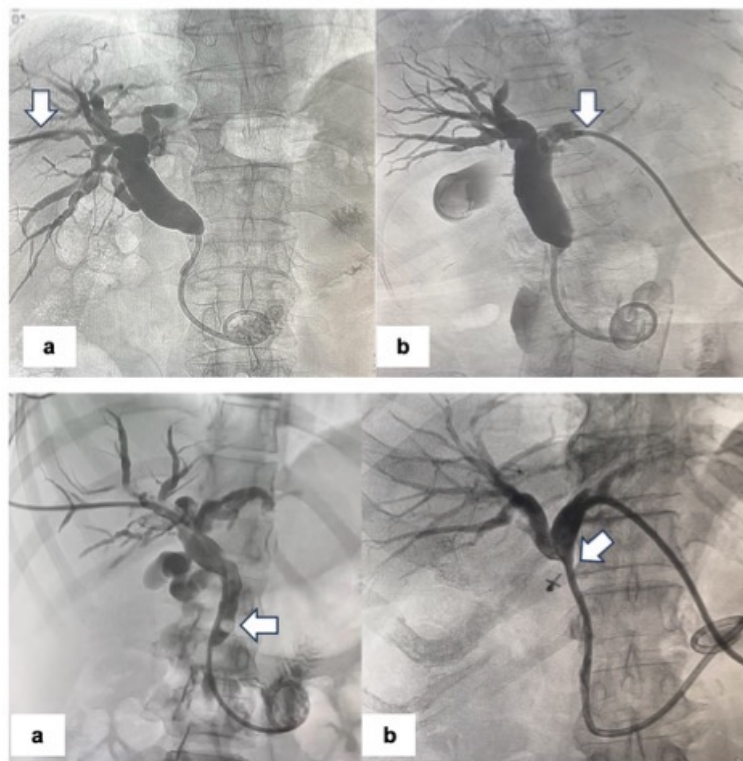
<i>Intervalo edad de los pacientes</i>	<i>Frecuencias</i>	<i>Porcentaje (%)</i>
20-29	3	8.3
30-39	2	5.6
40-49	3	8.3
50-59	5	13.9
60-69	4	11.1

70-79	10	27.8
80-89	9	25
Total	36	100
Comorbilidades en la población estudiada N=36		
Sin comorbilidades	12	33.3
Diabetes tipo 2	14	38.9
Hipertensión arterial sistémica	6	16.7
Diabetes tipo 2/ Hipertensión arterial sistémica	4	11.1

Se determinó que el promedio de las edades los pacientes entre los grupos de pacientes estudiados (con catéter de 8.5 y de 10 Fr) no fue diferente (t de Student $p = 0.6837$).

Una vez realizada la valoración por imagen, la totalidad de casos se manejaron mediante derivación biliar percutánea mixta. Con lateralidad de abordaje de predominio derecho en 28 casos (77.7 %) e izquierdo ocho casos (22.3 %) adicionalmente se determinó el origen de la obstrucción, donde se identificaron 22 casos secundarios a patología benigna (61 %) y 14 secundarios a neoplasia (39 %; (figura 1)

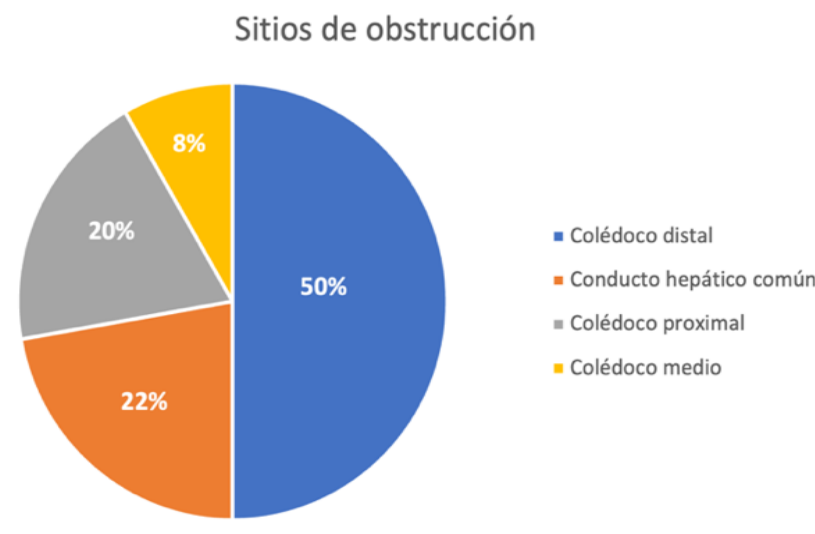
Figura 1. Derivación biliar percutánea (panel superior)



Panel superior a. Mixta derecha. Panel superior b. mixta izquierda. **Origen de obstrucción (panel inferior)**. Panel inferior a. Benigno. Panel inferior b. Maligno. Las flechas blancas indican ejemplos de lateralidad del abordaje y sitio de obstrucción, respectivamente.

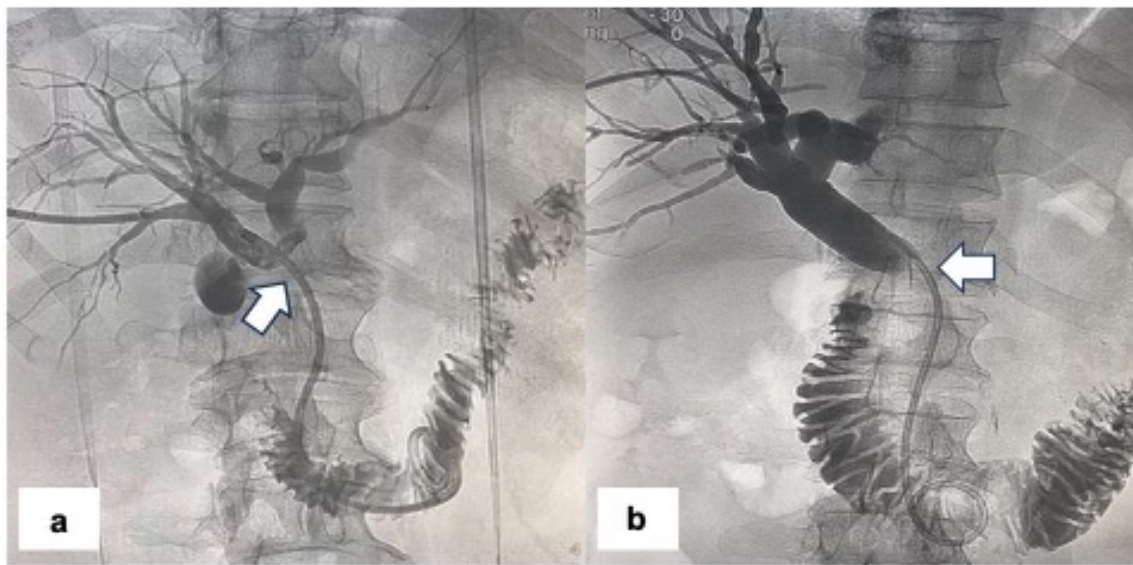
Además, se documentaron los sitios de obstrucción, en 8 casos (22.2 %) se encontró como sitio la obstrucción en el conducto hepático común, en siete de los casos (19.4 %) en el colédoco proximal, en tres de los casos (8.4 %) en el colédoco medio y finalmente en dieciocho de los casos (50 %) en colédoco distal (Figura 2 y 3).

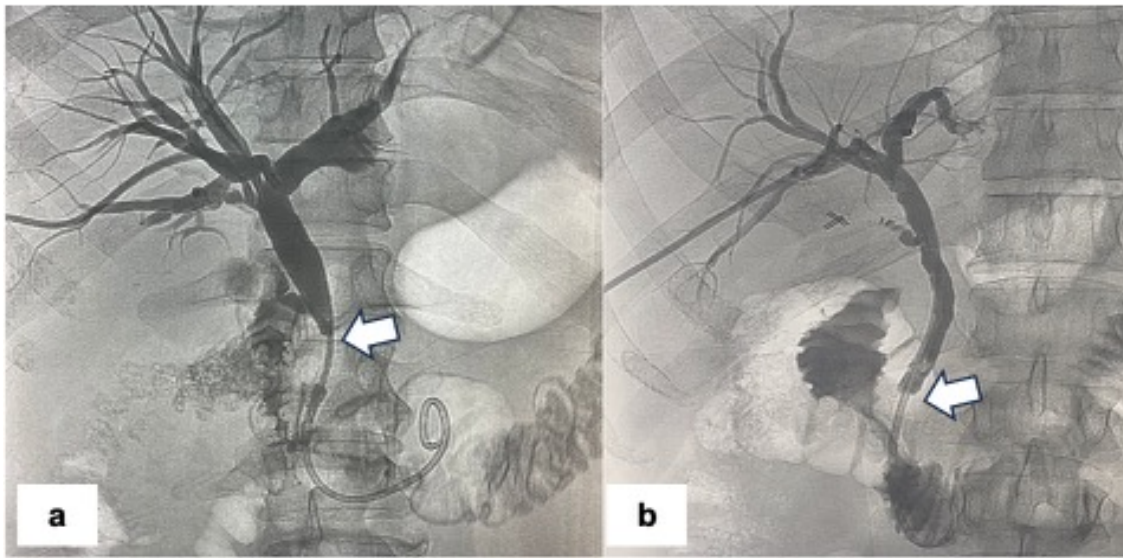
Figura 2. Porcentajes de sitios con obstrucción biliar



Los datos son mostrados en porcentajes (%). N=36

Figura 3. Sitios de obstrucción biliar

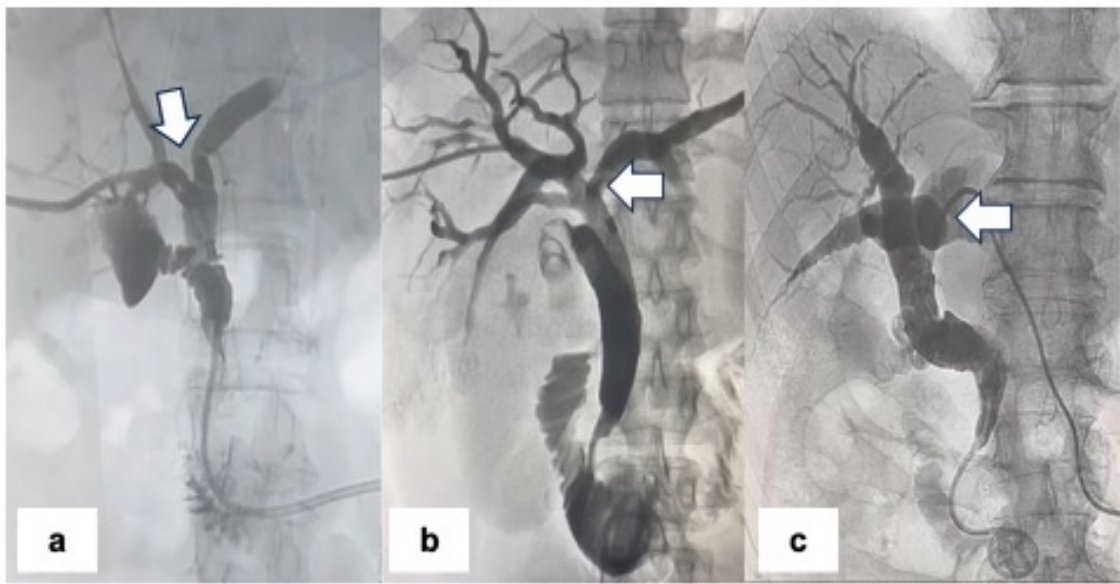


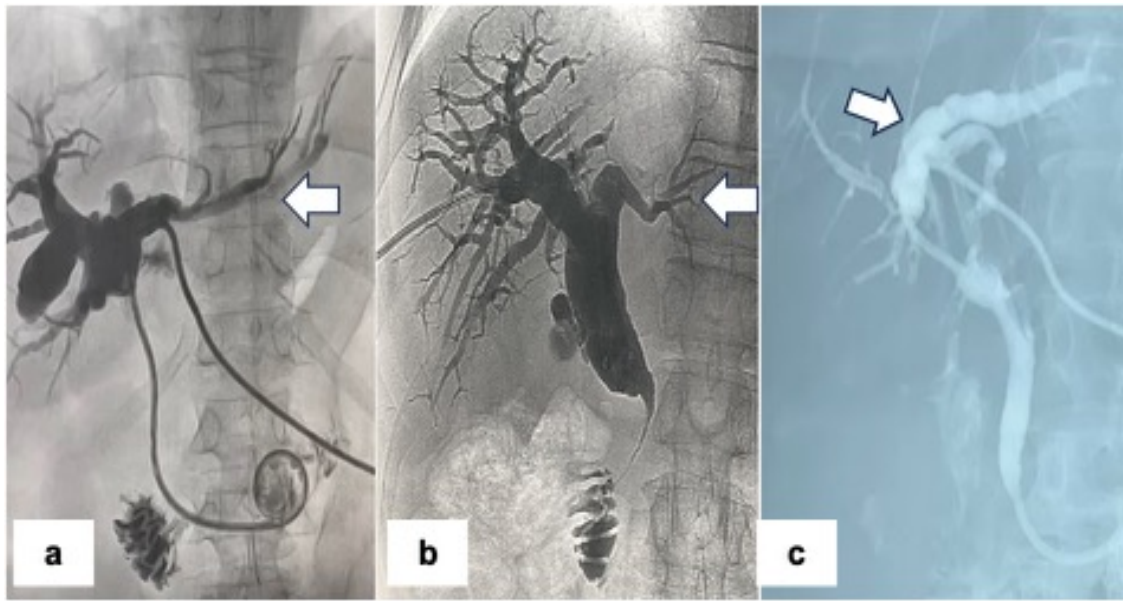


Las flechas blancas indican la ubicación de la obstrucción.

Adicionalmente, se encontró que para la vía biliar derecha la variante anatómica más común fue la tipo I (hepático común sectorial posterior derecho, que se une al conducto sectorial anterior derecho, para formar el conducto principal derecho) con 28 casos (78 %), otras variantes identificadas fueron tipo II (confluencia simultánea de las ramas sectoriales posterior y anterior derecha con conducto hepático izquierdo para formar una trifurcación) en 4 casos (11 %) y IIIA (Drenaje anómalo del conducto posterior derecho con cruce para unirse al conducto hepático izquierdo) en 4 casos (11 %; figura 4)

Figura 4. Variantes anatómicas de la vía biliar

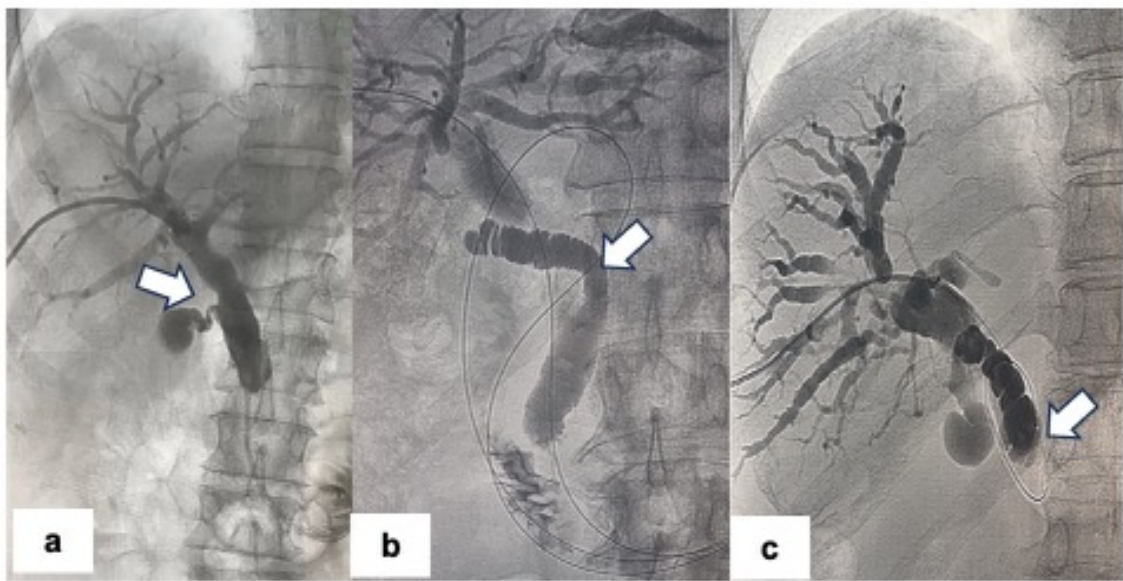




Panel superior. Vía biliar derecha (variantes: Tipo I (a), tipo II (b) y tipo IIIA (c). Panel inferior. Variantes anatómicas de la vía biliar izquierda: Tipo A(a), tipo B (b) y tipo C (c). Las flechas blancas indican la región de variación.

Para el conducto cístico se identificó como variante anatómica más frecuente el tipo C (inserción lateral en conducto hepático común) en 26 de los casos (72 %), seguido del tipo A (trayecto largo con inserción baja) para 6 de los casos (17 %) y por último el tipo B (inserción medial en conducto hepático común) con 4 casos (11 %; figura 5)

Figura 5. Variantes anatómicas de conducto cístico



Tipo C (a), tipo B (b) y tipo A (c). Las flechas blancas indican la región de variación.

Sobre las complicaciones reportadas tanto en el expediente clínico cómo por el personal de radiología intervencionista, durante el seguimiento y valoración a las 24 h, tres y siete días posterior a la intervención, se clasificaron los hallazgos haciendo una adaptación a la clasificación internacional de complicaciones para la derivación biliar percutánea (Tabla 3).

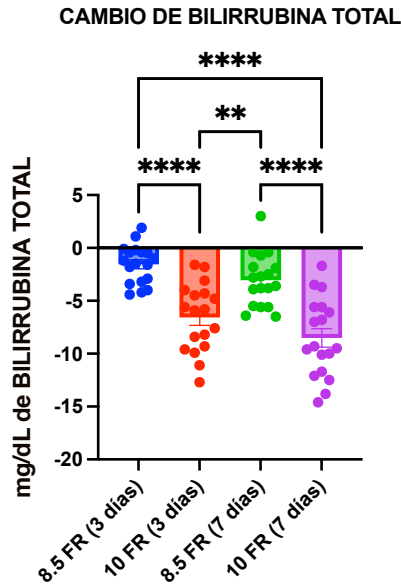
Tabla 3. Complicaciones de la derivación biliar percutánea

Complicaciones en primeras 24 horas			Complicaciones a 3 días		
Tipo	No. de pacientes	Porcentaje	Tipo	No. de pacientes	Porcentaje
Sin complicaciones	31	86%	Sin complicaciones	32	89%
Dolor	2	5.5%	Dolor	4	11%
Dolor y agudización de datos de respuesta inflamatoria sistémica	2	5.5%		=36	100%
Hemorragia no significativa	1	3%	Tabla de análisis No. 12		
	=36	100%	Complicaciones a 7 días		
Tabla de análisis No. 11			Tipo	No. de pacientes	Porcentaje
			Sin complicaciones	27	75%
			Obstrucción	6	17%
			Hemorragia no significativa	2	5%
			Movilización	1	3%
				=36	100%
			Tabla de análisis No. 13		

24 h, 3 días y 7 días posteriores al procedimiento de derivación.

Las colestasis, como síndrome clínico, presenta un perfil bioquímico caracterizado por alteraciones séricas de la fosfatasa alcalina, entre otras enzimas y analitos, secundario a un trastorno excretor de la bilis y los aniones orgánicos. Por tanto, diferentes procesos, como la colangitis aguda grado II, alteran la excreción biliar parenquimatosa o extrahepáticas secundarias a la obstrucción mecánica de las grandes vías biliares, por lo que previa valoración a la derivación biliar percutánea, así como a los tres y siete días después del proceso de derivación fueron registrados los perfiles bioquímicos del grupo de pacientes incluidos en el presente estudio. Se pudo observar que los valores de las proteínas analizadas disminuyeron respecto a la valoración inicial en porcentajes de medias en ambos grupos (pacientes intervenidos con el calibre 8.5 Fr y pacientes con 10 Fr; tabla 4).

Adicionalmente, se encontraron cambios significativos y una marcada disminución de bilirrubina total en el grupo de pacientes intervenidos con el calibre 10 Fr a los tres días y a los siete días, respecto a los que presentaron un calibre 8.5 Fr ($p = <0.0001$) (Figura 6).

Figura 6. Cambios en bilirrubina total

Se muestra la disminución de las concentraciones de la bilirrubina total en los grupos de estudio, durante el seguimiento a los tres y siete días de la derivación biliar percutánea con drenaje biliar calibre 8.5 o 10 Fr. Los datos son mostrados en media \pm desviación estándar ** $p < 0.01$, *** $p < 0.001$. Se utilizó un análisis de la varianza (ANOVA) para evaluar las diferencias entre los grupos, seguido de una prueba *post hoc* de Tukey para comparar las medias.

Para el caso de la bilirrubina directa, a los 3 días del procedimiento se encontró disminución significativa en relación con el calibre del drenaje, es decir, un aumento en el calibre del drenaje (10 Fr) fue asociado significativamente con una disminución de este parámetro bioquímico (ver tabla 4, intervalo de confianza (IC) del 95 %: -6.065 a 1.566 y un coeficiente de -3.815; $p = 0.0020$). En tanto que el análisis a los siete días de evolución de la derivación biliar, reveló una fuerte asociación entre calibre (10 Fr) y las concentraciones de la bilirrubina directa, puesto que por cada unidad que aumente el drenaje ocurre una disminución de 2862 unidades de este marcador bioquímico de función hepática y conductos biliares a los siete días de evolución, demostrando, por lo tanto una mejora en la función hepática y biliar en estos pacientes (Tabla 4; coeficiente: -2.862; IC95 %: -4.464 a 1.261, $p = 0.0013$).

Tabla 4. Seguimiento del perfil bioquímico

Función hepática/ estado de los conductos biliares	Valoración inicial (previo a la derivación biliar percutánea)			Valoración a 3 días de la derivación biliar percutánea					Valoración a 7 días de la derivación biliar percutánea				
	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media	FR 8.5 (%)	FR 10 (%)	Mínimo	Máximo	Media	FR 8.5 (%)	FR 10 (%)
Bilirrubina total (g/dL)	2.2	21.6	10.1	0.9	23.5	6.1	↓22	↓57	0.8	17.8	4.3	↓36 %	↓73 %
Bilirrubina directa (g/dL)	1.5	19.8	8.3	0.5	21.2	4.6	↓25	↓64	0.3	15.9	3.3	↓40 %	↓77 %
Fosfatasa alcalina (ALP; g/dL)	78m	2938	632.7	24	2708	393.5	↓25	↓39	15	2089	339.6	↓27	↓47
Aspartato aminotransferasa (AST/TGO; UI/L)	26	850	200	26	340	88.8	↓30	↓47	22	250	63.2	↓47	↓53
Alanina aminotransferasa (ALT/TGP; UI/L)	13	196	186.2	14	483	107	↓26	↓32	15	217	53.1	↓33	↓59

Grupo de pacientes previo a la derivación biliar percutánea y su seguimiento a los tres y siete días después del proceso de derivación (N=36, flecha con cabeza hacia abajo representan el porcentaje (%) de la media de descenso del analito medido respecto a los valores iniciales, previo a la percutánea).

Adicionalmente, los cambios encontrados a la baja en las concentraciones de fosfatasa alcalina (ALP) son significativos respecto al tipo de calibre utilizado en la intervención biliar, a los tres días de evolución con el catéter 10 Fr, cuyo coeficiente de asociación fue de -299.7 (IC95 %: -592.1 a -7.364, $p = 0.0450$), lo cual concuerda con los altos niveles de ALP previos a la intervención de la obstrucción mecánica de las vías biliares, cuya relación resultó significativa estadísticamente (coeficiente: -0.4131; IC95 %: -0.5948 a -0.2313, $p = 0.0013$); de esta manera se encontró que en aquellos pacientes que se les aplicó un calibre de drenaje de 10 Fr, los valores incrementados de ALP al inicio de la intervención se ven mejorados significativamente a los tres días del procedimiento (Tabla 4).

Asimismo, analizando lo que sucede con este biomarcador de función hepática y biliar, la ALP, a los 7 días de la intervención con ambos tipos de calibre (8.5 O 10 Fr) se encontró que un aumento en el calibre del drenaje está asociado significativamente con una disminución en la ALP (coeficiente: -208; IC95 %: -413.9 a -2.956; $p = 0.0471$; Tabla 4).

Al explorar otras variables como el sexo de paciente, se encontró que una disminución en las concentraciones de ALP, a los tres días de la intervención, se encuentra asociada a la condición de hombre o mujer (coeficiente: -429.4; IC95 %: -715.5 a -143.3; $p = 0.0052$), lo mismo sucedió cuando se analizó esta disminución de concentración a siete días, donde nuevamente existió una diferencia significativa en la disminución de la ALP para el caso del sexo masculino (coeficiente: -267.2; IC95 %: -468.3 a -66.14; $p = 0.0116$; Tabla 4).

Otra de las de las enzimas que son evaluadas para la función hepática y biliar es la aspartato aminotransferasa (AST/TGO) cuya disminución a los tres días y siete se asoció significativamente a la utilización de un drenaje calibre 10 Fr (coeficiente: -58.95; IC95 % -115.1 a -2.778; $p = 0.0406$ y coeficiente: -49.24; IC95 % -87.37 a -11.11; $p = 0.0138$, respectivamente), lo cual se concuerda con

los valores iniciales de la AST, previo a la intervención, donde por cada unidad de aumento en esta enzima, hubo una disminución en sus niveles de 0.9776, a los tres días posteriores a la intervención de vías biliares (coeficiente de asociación: -0.9776; IC95 %:-1.204 a -0.7516; $p = < 0.0001$). Más aún, se encontró asociación significativamente (1.541) entre la edad del paciente y una disminución en las concentraciones de la AST, es decir, entre más edad del paciente se esperaba un incremento en las unidades de disminución de AST (coeficiente de asociación: 1.541; IC95 % -0.3961 a 2.686; $p = 0.0108$)

Ahora bien, los valores iniciales de la alanina aminotransferasa (ALT/TGP) aunque, también fueron asociados significativamente con un calibre de drenaje de 10 Fr con coeficiente de 0.2394 y un valor de $p = 0.0396$ (IC95 % 0.01256 a 0.4662), la disminución posterior (tres y siete días de evolución) a la intervención no resultó significativa estadísticamente para este marcador bioquímico, es decir sus niveles se mantienen altos durante el periodo de seguimiento, independientemente del calibre utilizado en el procedimiento (Tabla 4).

Por otro lado, la totalidad de los pacientes (100 %) presentó fiebre, lo que llevó al análisis de pruebas de respuesta inflamatoria antes de la derivación biliar percutánea, así como a los 3 y 7 días posteriores al procedimiento. Se observó un descenso en la cantidad de leucocitos después de la derivación, como se detalla en la Tabla 5.

Tabla 5. Respuesta inflamatoria sistémica

	Valoración inicial (previo a la derivación biliar percutánea)			Valoración a 3 días de la derivación biliar percutánea			FR		Valoración a 7 días de la derivación biliar percutánea				
	Mínimo	Máximo	Media	Mínimo	Máximo	Media	8.5 (%)	10 (%)	Mínimo	Máximo	Media	FR 8.5 (%)	FR 10 (%)
Leucocitos													
10⁹	10.1	42.2	17.9	5.5	27.4	13.2	↓20	↓24	5.8	28.9	11.7	↓29	↓33
células/μL.													

Grupo de pacientes previo a la derivación biliar percutánea y su seguimiento a los tres y siete días después del proceso de derivación (N=36, flecha con cabeza hacia abajo representan el porcentaje (%) de la media de descenso de leucocitos (10⁹ células/μL) respecto a los valores iniciales, previo a la percutánea.

DISCUSIÓN

En este estudio se valoraron pacientes con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo, manejados con derivación biliar percutánea con uso de drenajes calibre 8.5 Fr y 10 Fr, con el objetivo de analizar los cambios que presenta la colestasis.

El drenaje percutáneo guiado por ultrasonido transabdominal se describió desde la década de 1970 y su tasa de éxito alcanza el 95 % en pacientes con dilatación de la vía biliar intrahepática y del 70 % en aquellos sin dilatación. La tasa mortalidad ha sido registrada con el 5 % y la morbilidad con el 7 %.⁽¹³⁾

En el presente estudio en la valoración a tres y siete días, se encontró que la derivación biliar percutánea utilizando drenaje biliar calibre 10 Fr disminuye de manera más rápida y significativa los marcadores serológicos de colestasis versus la derivación biliar percutánea utilizando calibre 8.5 Fr, dado que la elección del calibre es a criterio del radilólogo intervencionista y disponibilidad del centro dependiendo de las características del caso es posible ver resultados contrastantes.⁽¹⁴⁾

Para el caso del análisis de la bilirrubina total y el calibre del drenaje en la evolución de los pacientes con colangitis aguda grado II, se observaron hallazgos interesantes en el grupo tratado con el catéter de 10 vs 8.5 Fr ($p < 0.0001$). Este patrón se mantuvo a los siete días, indicando una superioridad consistente del catéter de mayor calibre en la reducción de la bilirrubina total.

Las variables como la edad, el sexo, la ictericia y el origen de la obstrucción no mostraron una influencia estadísticamente significativa sobre los niveles de bilirrubina. Esto resalta la importancia del calibre del drenaje como un factor determinante sobre otros aspectos clínicos.

Así, altas concentraciones iniciales en la bilirrubina total marcaron significativamente una disminución a los 7 días ($\beta_8 = -5.05$, $p = 0.0156$), por lo que un nivel incrementado de bilirrubina directa predeciría un aumento en el cambio de bilirrubina total ($\beta_9 = 4.763$, $p = 0.0224$).

La importancia clínica de estos hallazgos reside en la capacidad de pronosticar la mejora en la evolución clínica de pacientes con colangitis aguda grado II, mediante la selección apropiada del calibre del drenaje biliar percutáneo. La optimización del calibre del drenaje podría contribuir significativamente a la gestión eficiente de la colestasis en estos pacientes.

Los resultados sobre la asociación entre el calibre del drenaje biliar percutáneo y los cambios en la bilirrubina directa en pacientes con colangitis aguda de origen obstructivo ofrecen *insights* importantes, ya que una reducción en los niveles de este biomarcador fue más pronunciada en el grupo con drenaje de 10 French, lo que sugiere una eficacia superior del drenaje de mayor calibre en la reducción de la bilirrubina directa así como en reducción de la obstrucción biliar.

Los cambios en la concentración de fosfatasa alcalina a los tres y siete días entre los distintos grupos de estudio, sugiere que el calibre del drenaje (10 Fr) tiene un impacto sobre esta enzima, así como la edad del paciente donde se demostró un efecto significativo para su disminución, por lo que con cada año adicional en la edad de los pacientes, hay un aumento en la disminución de esta enzima. Estos hallazgos sugieren que tanto factores biológicos como la elección del calibre del drenaje pueden tener un papel importante en la evolución de la fosfatasa alcalina, un marcador clave en el manejo de la colangitis aguda obstructiva.

El análisis para evaluar los cambios en AST proporciona información importante sobre la relación entre el calibre del drenaje biliar percutáneo y la evolución de la transaminasa glutámico-oxalacética (AST) en pacientes con colangitis aguda de origen obstructivo entre los distintos grupos de estudio tanto a los tres como a los siete días. Esto sugiere que el calibre del drenaje no tiene un impacto directo o inmediato en los niveles de AST en este intervalo de tiempo.

Estos resultados nuevamente sugieren que el calibre del drenaje y factores individuales del paciente, como la edad y los niveles iniciales de enzimas hepáticas, están relacionados con la evolución de la AST en el contexto de colangitis aguda obstructiva.

Cuando se analizó los cambios en las concentraciones de TGP no se observaron diferencias estadísticamente significativas ni a los tres ni a los siete días, lo que indica que, en el intervalo temporal estudiado, el calibre del drenaje no parece tener un efecto marcado en los niveles de TGP.

Sin embargo, niveles iniciales altos de TGP se están asociados con una mayor disminución durante la evolución del procedimiento, lo que podría reflejar una respuesta fisiológica al desbloqueo del tracto biliar.

La falta de significancia estadística de otras variables, incluyendo el calibre de drenaje, indica que, a diferencia de lo observado con otros parámetros como la bilirrubina, el calibre del drenaje no parece ser un factor determinante en la evolución de la TGP a corto plazo.

A los siete días, ninguna de las variables independientes mostró una asociación estadística significativa con la disminución de TGP. Esto puede indicar que la influencia del calibre del drenaje, si la hay, no se mantiene o no es detectable en este punto temporal.

Estos hallazgos podrían sugerir que, en términos de disminución de TGP, el calibre del drenaje biliar percutáneo no es un factor crucial en el manejo de la colangitis aguda obstructiva.

En otros estudios descritos en la literatura se ha observado que la derivación biliar percutánea es un medio seguro y eficaz en el manejo del proceso obstructivo, con disminución significativa en los niveles de estos marcadores séricos, sin una valoración dirigida a los cambios que pudieran asociarse a la variabilidad en el calibre de drenaje utilizado. Los resultados obtenidos en este estudio indican que el calibre del drenaje se asocia a un efecto positivo en la evolución de la colestasis, con datos que sustentan que por cada unidad que se incrementa el calibre del drenaje empleado, se asocia a un efecto positivo en la disminución de los niveles bilirrubina total, directa, fosfatasa alcalina y AST. Las diferencias a favor del calibre 10 Fr pueden deberse a que un diámetro mayor favorece la velocidad de flujo del líquido biliar desde la vía biliar obstruida hacia el exterior del paciente, disminuyendo el tiempo requerido para limitar la estasis intraluminal y reabsorción de bilirrubina conjugada, eventos que aunque no son el único factor, de la mano de la antibioterapia favorecen la recuperación del proceso inflamatorio en el parénquima hepático.

A pesar de los hallazgos del presente trabajo, es importante considerar limitaciones como el tamaño de la muestra en los casos de falta de diferencias estadísticamente significativas, así como la posibilidad de variables confusas, por lo que investigaciones futuras podrían explorar más a fondo el mecanismo, por el cual el calibre del drenaje influye en la bilirrubina directa y validar estos resultados en un contexto más amplio. A demás de considerar la variabilidad inherente en la respuesta de los pacientes.

CONCLUSIONES

Los hallazgos en el seguimiento a tres y siete días de pacientes con diagnóstico de colangitis aguda grado II de origen obstructivo manejados con derivación biliar percutánea mediante calibres 8.5 Fr y 10 Fr, demuestran que el calibre del drenaje biliar modifica la evolución de niveles de séricos de bilirrubina total, bilirrubina directa, fosfatasa alcalina y AST; con cambios dependientes del momento de valoración, con mayor significancia estadística a siete días, pero manteniéndose constante en la integración grupal; ofreciendo con cada unidad de incremento del calibre empleado un efecto positivo en el descenso de la colestasis.

Por lo que el estudio aporta evidencia valiosa sobre la importancia del calibre del drenaje biliar percutáneo en la gestión de la colestasis en pacientes con colangitis aguda grado II. Estos hallazgos tienen implicaciones significativas para la práctica clínica y podrían guiar las decisiones de tratamiento para mejorar los resultados en pacientes afectados por esta condición.

REFERENCIAS

1. Dave HD, Shumway KR, Al Obaidi NM. Physiology, Biliary. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2026. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537107/> [Accessed 27th May 2026].
2. Aguiar JA, Riaz A, Thornburg B. Biliary Anatomy. *Seminars in Interventional Radiology*. 2021;38(3): 251–254. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731085>.
3. Sureka B, Bansal K, Patidar Y, Arora A. Magnetic resonance cholangiographic evaluation of intrahepatic and extrahepatic bile duct variations. *The Indian Journal of Radiology & Imaging*. 2016;26(1): 22–32. <https://doi.org/10.4103/0971-3026.178283>.
4. Devane AM, Annam A, Brody L, Gunn AJ, Himes EA, Patel S, et al. Society of Interventional Radiology Quality Improvement Standards for Percutaneous Cholecystostomy and Percutaneous Transhepatic Biliary Interventions. *Journal of vascular and interventional radiology: JVIR*. 2020;31(11): 1849–1856. <https://doi.org/10.1016/j.jvir.2020.07.015>.
5. Entezari P, Aguiar JA, Salem R, Riaz A. Role of Interventional Radiology in the Management of Acute Cholangitis. *Seminars in Interventional Radiology*. 2021;38(3): 321–329. <https://doi.org/10.1055/s-0041-1731370>.
6. Kiriyama S, Takada T, Strasberg SM, Solomkin JS, Mayumi T, Pitt HA, et al. New diagnostic criteria and severity assessment of acute cholangitis in revised Tokyo Guidelines. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2012;19(5): 548–556. <https://doi.org/10.1007/s00534-012-0537-3>.
7. Gomi H, Solomkin JS, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, Yoshida M, et al. TG13 antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2013;20(1): 60–70. <https://doi.org/10.1007/s00534-012-0572-0>.
8. Kiriyama S, Kozaka K, Takada T, Strasberg SM, Pitt HA, Gabata T, et al. Tokyo Guidelines 2018: diagnostic criteria and severity grading of acute cholangitis (with videos). *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2018;25(1): 17–30. <https://doi.org/10.1002/jhbp.512>.
9. Gomi H, Solomkin JS, Schlossberg D, Okamoto K, Takada T, Strasberg SM, et al. Tokyo Guidelines 2018: antimicrobial therapy for acute cholangitis and cholecystitis. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Sciences*. 2018;25(1): 3–16. <https://doi.org/10.1002/jhbp.518>.
10. Ring E, Kerlan R. Interventional biliary radiology. *American Journal of Roentgenology*. 1984;142(1): 31–34. <https://doi.org/10.2214/ajr.142.1.31>.
11. Lewandowski R, Machan L, Patel P, PhD KKM. *Kandarpa. Manual de procedimientos en radiología intervencionista*. Philadelphia; 2024.
12. Torres-Ruiz MF, de la Mora-Levy JG, Alonso-Larraga JO, Sanchez-del Monte JC, Hernandez-Guerrero AI. Derivaciones biliodigestivas en obstrucción maligna. Drenaje guiado por ultrasonido endoscópico vs. percutáneo. Un estudio comparativo. *Endoscopia*. 2015;27(4): 162–167. <https://doi.org/10.1016/j.endomx.2015.12.001>.
13. Pessa ME, Hawkins IF, Vogel SB. The treatment of acute cholangitis. Percutaneous transhepatic biliary drainage before definitive therapy. *Annals of Surgery*. 1987;205(4): 389–392. <https://doi.org/10.1097/00000658-198704000-00008>.
14. Takada T, Hanyu F, Kobayashi S, Uchida Y. Percutaneous transhepatic cholangial drainage: direct approach under fluoroscopic control. *Journal of Surgical Oncology*. 1976;8(1): 83–97. <https://doi.org/10.1002/jso.2930080113>.