

# Colangiopancreatografía endoscópica en el adulto mayor experiencia en la Unidad de Endoscopia del Hospital Juárez de México

Brenda Ivette Montoya-Pérez, Martín Antonio Manrique, Miguel Ángel Chávez-García,  
Jony Cerna-Cardona, Rafael Álvarez-Castello, Teófilo Pérez-Corona, Ma. Guadalupe Martínez-Galindo,  
Gabriela Isabel Jaramillo-Vargas, José Francisco Molina-Rodríguez, Eduardo Ramos Raudry

Servicio de Endoscopia Gastrointestinal, Hospital Juárez de México. Ciudad de México, México

## Resumen

**Introducción:** actualmente la población sobrevive a una edad avanzada, la Organización Mundial de la Salud hace se refiere como adultos mayores a personas de 60 años de edad, y como ancianas a quienes alcanzan los 80. A medida que la población envejece, la patología biliopancreática aumenta. El síndrome icterico obstructivo es la principal indicación para realizar colangiografía endoscópica (CPE) en adultos mayores. El éxito para la CPE en este grupo es del 88%. Las complicaciones relacionadas a la CPE van del 5 al 10%, se pueden categorizar como no específicas (relacionadas con la sedación y comorbilidades) y específicas (propias del procedimiento como pancreatitis, hemorragia, perforación, colangitis); la edad y comorbilidades aumentan la frecuencia de las primeras y no repercuten en las segundas, por lo que la CPE se considera segura y efectiva para el tratamiento de la enfermedad pancreatobiliar en adultos mayores y ancianos. **Objetivo:** Describir la experiencia en CPE en este grupo etario en el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México. **Material y métodos:** Se revisaron los expedientes de pacientes de 60 años de edad y mayores sometidos a CPE en el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México en el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2018. **Resultados:** Se incluyeron 52 pacientes a quienes se les realizó CPE, 43 (82.6%) fueron adultos mayores y 9 (17.3%) ancianos, respecto al género, la mitad de los pacientes fueron hombres y la mitad mujeres; 50% de los pacientes presentaron comorbilidades, predominando la hipertensión arterial sistémica en el 80.77% (21 pacientes); 11 pacientes fueron sometidos a más de un procedimiento, realizándose un total de 65 CPE. La principal indicación para realizar la CPE, fue síndrome icterico en estudio en 16 procedimientos (24.6%). El procedimiento endoscópico más frecuente fue esfinterotomía en 32 CPE (50.7%), el diagnóstico endoscópico más común fue estenosis de vía biliar probablemente maligna en 26 procedimientos (40%). La colangiopancreatografía endoscópica resulto exitosa en 80% de los pacientes, en solo 4 pacientes (7.6%) se presentaron complicaciones y efectos adversos, todos relacionados al procedimiento, estos fueron; en 2 pacientes (3.07%) pancreatitis leve pos CPE y en los otros 2 (3.07%) hemorragia leve; la mortalidad fue de 0 pacientes. **Conclusiones:** En el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México las indicaciones, contraindicaciones, y complicaciones relacionadas al procedimiento, son similares para adultos mayores que para pacientes jóvenes por lo que la edad avanzada no es una limitante

**Palabras clave:** Colangiografía endoscópica. Adultos mayores. Seguridad y eficacia.

## Autor de correspondencia:

Brenda Ivette Montoya-Pérez

E-mail: montoyabrendaivette@gmail.com

Fecha de recepción: 02-08-2019

Fecha de aceptación: 16-08-2019

DOI: 10.24875/END.M19000155

Endoscopia. 2019;31(Supl 2):482-487

www.endoscopia-ameg.com

0188-9893/© 2019. Asociación Mexicana de Endoscopia Gastrointestinal, publicado por Permannyer México SA de CV, todos los derechos reservados.

## Abstract

**Introduction:** Currently the population survives at an advanced age, the World Health Organization refers as elderly adults to people 60 years of age, and as old those who reach 80 years. As the population ages, the biliopancreatic pathology increases. Icteric obstructive syndrome is the principal indication for performing endoscopic cholangiopancreatography (ECP) in elderly adults. The success for EC in the elderly is 88%. The complications related to ECP range from 5 to 10% and can be categorized as non-specific (associated to sedation and comorbidities) and specific (related to the procedure itself such as pancreatitis, perforation, hemorrhage, cholangitis); age and comorbidities increase the frequency of "no specific", while they do not affect specific complications, so ECP is considered safe and effective for the treatment of pancreatobiliary disease in elderly and old people. **Objective:** Describe the experience in EC in this age group in the Endoscopy department of Hospital Juárez de México. **Material and methods:** We analyzed the files of patients of 60 years and older who underwent EC at the Endoscopy department of Hospital Juárez de México in the period between January and December of 2018. **Results:** We included 52 patients who underwent ECP, 43 (82.6%) were elderly and 9 (17.3%) old patients; with respect to gender, half of the patients were men and half were women; 50% of the patients presented comorbidities, predominantly systemic arterial hypertension in 80.77% (21 patients); 11 patients underwent more than one procedure, with a total of 65 ECPs. The main indication to perform ECP, was icteric syndrome under study in 16 procedures (24.6%). The most frequent endoscopic procedure was sphincterotomy in 32 ECP (50.7%), the most common endoscopic diagnosis was biliary stenosis probably malignant in 26 procedures (40%). The endoscopic cholangiopancreatography was successful in 80% of the patients, in only 4 patients (7.6%) there were complications and adverse effects, all related to the procedure, these were; in 2 patients (3.07%) mild pancreatitis post-ECP and in the other 2 (3.07%) mild hemorrhage; the mortality was 0 patients. **Conclusions:** In the Endoscopy Department of Hospital Juárez de México, the indications, contraindications, and complications related to the procedure are similar for elderly and young patients, so advanced age is not a limitation.

**Key words:** Endoscopic cholangiopancreatography. Elderly patients. Safety and efficacy.

## Introducción

En la actualidad la población sobrevive a una edad avanzada (1-3) La Organización Mundial de la Salud hace referencia como adultos mayores a las personas a partir de los 60 años de edad, y categoriza como ancianas a quienes alcanzan y sobrepasan los 80 años. (4) En México esta población representa el 9.2% y se espera que para el 2050 llegue al 28%. (5)

A medida que la población envejece, las patologías biliopancreáticas son condiciones relativamente comunes, (1-3,6-8) lo que se relaciona con una prevalencia creciente de coledolitiasis (33%), coledocolitiasis y malignidad;(1,7) la presencia de colangitis y de divertículos periampulares también son más comunes en pacientes senectos que en personas jóvenes (28.5% vs 16.1%). (6,8)

El síndrome icterico obstructivo es la principal indicación para CPE en esta población, los cálculos y el cáncer del conducto biliar común representan del 70% al 90% de los casos de ictericia en pacientes mayores de 75 años. (6,7,9)

El éxito para la CPE en ancianos con enfermedad benigna es del 88%;(1,6) la esfinterotomía ha resultado satisfactoria hasta en el 100% de los casos en octogenarios según algunos reportes;(7) éste éxito terapéutico de la CPE en adultos mayores ha sido equiparable al de pacientes más jóvenes y representa menor

morbi – mortalidad comparado al manejo quirúrgico.(3,9) en octogenarios la cirugía del trato biliar alanza un porcentaje de complicaciones tan alto como 62%, una mortalidad del 9.5%, que se incrementa hasta un 14% cuando se realiza de forma urgente,(7) mientras que la mortalidad inmediata pos CPE fue de 0%, con incremento a un 10% a 30 días del procedimiento en lo reportado por Ukkonen et al.(9)

Las complicaciones relacionadas a la CPE van del 5 al 10% (1,6) y se pueden categorizar como no específicas, por ejemplo, debidas a la sedación o a efectos secundarios de los medicamentos, y en específicas debido al propio procedimiento. (1,2) En relación a las no específicas ha sido reportado el aumento en la frecuencia de los efectos adversos por el procedimiento anestésico en adultos mayores,(6,7) la sedación en los ancianos requiere mayor atención en la monitorización y dosificación por aumento en la sensibilidad que estos pacientes tienen a las dosis estándar debido a la disminución del aclaramiento hepático y renal, menor volumen de distribución, y aumento de riesgo de broncoaspiración que potencializa complicaciones cardiopulmonares.(6,7) Las complicaciones propiamente relacionadas al procedimiento endoscópico no han presentado mayor frecuencia en adultos mayores y ancianos, incluso en algunos estudios se han documentado con menos frecuencia en este grupo etario

(1.65% vs 3.45  $p = 0.006$ ). (6,7) Las más comunes son pancreatitis, perforación, hemorragia. (7,8)

Fueron identificados por Freeman et al cinco factores de riesgo para presentan complicaciones e incluyen: canulación difícil (duración de más de 5 minutos, más de 15-20 intentos, canulación del conducto pancreático en más de dos ocasiones), (9,10) realizar precorte, combinación entre método endoscópico y percutáneo, disfunción del esfínter de Oddi y presencia de cirrosis, (1) por otra parte realizar el procedimiento de forma emergente, y la presencia de un divertículo periampular han sido propuestos como factores de riesgo sin ser demostrado todavía. (1,2)

La pancreatitis post CPE es la complicación más frecuente, definida como dolor abdominal de nueva aparición o empeoramiento del mismo, con aumento de la amilasa sérica al menos tres veces el límite superior de la normalidad en más de 24 horas posteriores al procedimiento, y clasificada según lo propuesto por Cotton en leve (requiere admisión hospitalaria o prolonga la estancia 2-3 días, moderada (requiere 4-10 de estancia hospitalaria por pancreatitis) y severa (requiere hospitalización por más de 10 días, presencia de pancreatitis hemorrágica, flemón o pseudoquiste, o requerimiento de manejo quirúrgico o drenaje percutáneo). (1,2,10)

La pancreatitis pos CPE se ha considerado menos frecuente en adultos mayores que en pacientes jóvenes (1% vs 2.5%), (1,7) se sugiere la hipótesis del aumento de la edad como factor protector atribuido a que los pacientes mayores pueden ser menos sensibles al trauma pancreático durante el procedimiento por atrofia y cambios histológicos secundarios a la edad avanzada. (7)

El sangrado ocurre en el 2% de las personas de 70-89 años, y se observa inmediatamente después de la esfinterotomía hasta en la mitad de ellos, el resto se presenta en horas a días posterior al procedimiento, (1,10) el grado de severidad según Cotton, se clasifica en leve (evidencia clínica de sangrado, caída de la hemoglobina < de 3 g/dl sin necesidad de transfusión, moderado (necesidad de transfusión sanguínea de 4 concentrados eritrocitarios o menos sin requerir manejo quirúrgico o intervencionista y grave (necesidad de transfundir 5 o más unidades o de requerir manejo quirúrgico o intervencionista). (1,8,10) El riesgo aumenta en pacientes con coagulopatía, trombocitopenia, colangitis, litos de difícil extracción, presencia de divertículos periampulares y esfinterotomía amplia. (1)

La perforación duodenal retroperitoneal es el tipo de perforación más frecuente relacionado a la CPE,

generalmente resultado de la esfinterotomía, procedimiento en el que se presenta en el 0.5 al 2.1% sin guardar relación directa con la edad avanzada. (1,10)

La colangitis ascendente es la complicación infecciosa más frecuente asociada a CPE va del 0.5% - 3%, si la remoción litiasica es incompleta o inadecuada aumenta hasta un 10%. (1,10) Los ancianos son más susceptibles a la infección por disminución de la respuesta inmune relacionada con la edad avanzada, y las comorbilidades presentes con mayor frecuencia, (8) por lo que la administración de antibióticos profilácticos es necesaria en este grupo, y debe ser continuada en caso de drenaje incompleto. (1) La colangitis aguda puede variar de leve a grave existen tres grados: leve (grado I), moderada (grado II), y severo (grado III), de acuerdo con las directrices de Tokio. (8)

La mortalidad al realizar CPE y de urgencia se calcula en un 3%, en procedimientos electivos es <0.5% y principalmente relacionada con complicaciones cardiopulmonares y con la severidad de la enfermedad y malignidad subyacente, independientemente del éxito del procedimiento. (1,7)

Las contraindicaciones absolutas y relativas son similares para adultos mayores y pacientes jóvenes, la decisión de realizar el procedimiento debe tomarse individualmente considerando el riesgo beneficio. En pacientes con expectativa de vida limitada los procedimientos deben estar restringidos a contextos donde la esperanza de vida se prolongará o mejorará la calidad. (1)

La CPE es segura y efectiva para el tratamiento de la enfermedad pancreatobiliar en adultos mayores y ancianos, con tasas de éxito y complicaciones similares a las de pacientes más jóvenes, por lo que la decisión realizar el procedimiento debe ser determinada por el contexto clínico, sin ser la edad avanzada una limitante. (1,2)

## Objetivo

Describir la experiencia (indicaciones, procedimientos, diagnósticos, éxito y complicaciones) en CPE en adultos mayores en el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México.

## Material y método

Se revisaron los expedientes de pacientes mayores de 60 años de edad sometidos a CPE en el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México en el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2018.

Se analizaron las siguientes variables: edad, sexo, comorbilidades asociadas, indicación del estudio, procedimiento realizado, diagnóstico endoscópico, éxito y complicaciones asociadas con la sedación y con el procedimiento endoscópico.

## Criterios de inclusión

Pacientes de 60 años de edad y mayores sometidos a CPE en el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México en el periodo comprendido entre enero y diciembre de 2018 con expediente clínico del hospital.

## Criterios de exclusión

Pacientes de 60 años de edad y mayores sometidos a CPE en el Servicio de Endoscopia del Hospital Juárez de México referidos de otras unidades médicas.

## Análisis estadístico

Estudio observacional, retrospectivo y descriptivo, dónde los valores para las variables cualitativas se reportan con porcentajes. El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 25 para Windows.

## Resultados

Se realizaron 392 CPE en el Hospital Juárez de México del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018, de las cuales 70 (17.8%) se realizaron en pacientes de 60 años de edad y mayores, de éstos se incluyeron en el estudio 52 pacientes (74.28%) al contar con expediente clínico y dar seguimiento en este hospital, 18 pacientes (25.7%) fueron excluidos al ser referidos de otros hospitales.

De los 52 pacientes incluidos, 43 pacientes (82.6%) se encontraron en rango de edad de adultos mayores (60 a 79 años de edad) y 9 pacientes (17.3%) tenían 80 años y más. El 50% de los pacientes correspondió al género femenino y 50% al género masculino.

26 pacientes (50%) no presentaron padecimientos crónico degenerativos, mientras que el otro 50% si los presentó, en este último grupo la comorbilidad más frecuente fue hipertensión arterial presente en el 80.77% (21 pacientes), seguida de diabetes mellitus en 38.4% (10 pacientes), cardiopatía isquémica en 11.5% (3 pacientes), una paciente (3.8%) tuvo antecedente de cáncer de mama y cáncer de tiroides. (Tabla 1)

De todos los pacientes 11 fueron sometidos a más de un procedimiento para un total de 65 CPE, las principales causas de realizar más de un procedimiento

**Tabla 1.** Características de la población.

	n	%
Grupo etario		
60 - 79 años	43	82.6
≥ 80 años	9	17.3
Comorbilidades		
Hipertensión arterial sistémica	21	80.77
Diabetes mellitus	10	38.4
Cardiopatía	3	11.5

**Tabla 2.** Indicaciones de la colangiopancreatografía endoscópica.

Indicación	n	%
Coledocolitiasis	13	20
Coledocolitiasis residual	4	6
Coledocolitiasis primaria	5	7.6
Fistula biliar	1	1.5
Síndrome icterico en estudio	16	24.6
Estenosis de vía biliar	2	3.07
Estenosis de vía biliar probablemente maligna	5	7.6
Disfunción de prótesis	8	12.3
Colangitis aguda leve	2	3.07
Colangitis aguda moderada	4	6
Colangitis aguda grave	5	7.6

endoscópico fueron: vía biliar de difícil acceso y tiempos de coagulación prolongados con alto riesgo de sangrado en 4 ocasiones (6% de los procedimientos) cada una, seguidos de coledocolitiasis de grandes elementos no resuelta en 3 procedimientos (4.6%), y disfunción de endoprótesis en 2 ocasiones (3%).

La principal indicación para la intervención de CPE fue síndrome icterico en estudio en 16 procedimientos (24.6%), seguido de coledocolitiasis en 13 (20%), colangitis aguda en 11 (16.67%), disfunción de prótesis biliar en 8 (12.3%), estenosis de vía biliar probablemente maligna en 5 (7.6%), y coledocolitiasis primaria con un porcentaje similar, el resto de las indicaciones conformó el 10.7% (7 procedimientos) tratándose de coledocolitiasis residual, estenosis benigna de vía biliar y fístula biliar. (Tabla 2)

De los procedimientos endoscópicos realizados el más frecuente fue esfínterotomía que se realizó en 32

**Tabla 3.** Procedimientos realizados durante la colangiopancreatografía endoscópica.

Procedimiento	n	%
Esfinterotomía	32	50.7
Barrido con balón	29	44.61
Precorte	4	6
Septotomía	3	4.6
Dilatación forzada de la papila mayor	3	4.6
Colocación de prótesis <i>de novo</i>	27	41.53
Recambio de prótesis	14	21.53

CPE (50.7%), seguido de barrido con balón en 29 CPE (44.61%), se realizó colocación de prótesis *de novo* en 27 pacientes (41.53%) de las cuales 25 fueron plásticas y 2 metálicas, mientras que en 14 de los procedimientos (21.53%) se realizó recambio protésico, en 4 CPE (6%) se hizo precorte, en 3 se realizó dilatación forzada de la papila mayor (4.6%) y en un número igual se realizó septotomía (Tabla 3.). Los procedimientos más frecuentemente combinados fueron esfinterotomía y barrido con balón que se realizó en 21 CPE (32.30%), seguido de esfinterotomía y colocación de prótesis biliar en realizado en 12 CPE (18.46%).

El diagnóstico endoscópico más frecuente fue estenosis de vía biliar probablemente maligna presente en 26 procedimientos (40%), además éste diagnóstico represento el 62.5% (10 casos) de los 16 casos en que la indicación pre CPE era síndrome icterico en estudio, el segundo diagnóstico más frecuente en éstos pacientes fue coledocolitiasis resuelta en 16 procedimientos (24.6%) representando 5 (31.25%) de los 16 casos; el resto de los diagnósticos endoscópicos fueron: coledocolitiasis de grandes elementos resuelta, coledocolitiasis primaria resuelta ambos con 5 casos (7.6%) cada uno, coledocolitiasis residual resuelta, vía biliar de difícil acceso sin canulación y colangitis aguda leve con 4 casos (6%) cada una, en 3 ocasiones (4.6%) se dio el diagnóstico de coledocolitiasis primaria de grandes elementos no resuelta, la colangitis aguda moderada, colangitis aguda grave y estenosis biliar se presentaron en 2 casos (3.07%) cada una, finalmente se dio en una ocasión el diagnóstico de fístula biliar (1.6%). (Tabla 4)

El éxito de la colangiografía endoscópica en nuestro estudio resultó en 52 procedimientos (80%). En relación a las complicaciones y efectos adversos, se presentaron en 4 pacientes (7.6%) de las cuales todas se

**Tabla 4.** Diagnóstico endoscópico posterior a la colangiopancreatografía endoscópica.

Diagnóstico endoscópico	n	%
Estenosis de vía biliar probablemente maligna	26	40
Coledocolitiasis de grandes elementos resuelta	5	7.6
Coledocolitiasis primaria resuelta	5	7.6
Coledocolitiasis residual resuelta	4	6
Vía biliar de difícil acceso sin canulación	4	6
Colangitis aguda leve	4	6
Coledocolitiasis primaria de grandes elementos no resuelta	3	4.6
Estenosis de vía biliar	14	3.07
Colangitis aguda moderada	2	3.07
Colangitis aguda	2	3.07
Fístula biliar	1	1.6

relacionaron con el procedimiento endoscópico, en 2 pacientes (3.07%) se presentó pancreatitis pos CPE ambos casos clasificada como leve; dos pacientes más (3.07%) presentaron hemorragia leve, todos manejados de forma conservadora. Ninguna de las complicaciones fue relacionada con la sedación, no se registró mortalidad relacionada.

## Discusión

En el servicio de endoscopia gastrointestinal del Hospital Juárez de México durante el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre de 2018 se realizaron 392 CPE, de las cuales 65 (16.5%) se realizaron en 52 adultos mayores y ancianos con seguimiento en el hospital lo que constituye un porcentaje importante del total de CPE, sin embargo menor a lo descrito en algunos centros de referencia que alcanzan hasta el 66.3% como en lo reportado por Galeazzo et al., en un estudio retrospectivo realizado en Italia a 2 años. (2)

El síndrome icterico obstructivo en estudio fue la principal indicación para CPE en nuestro estudio (24.6%), al igual que lo mencionado por Ukkonen et al., en un estudio prospectivo publicado en 2016 realizado a 4 años en Finlandia en población de edad similar; (9) a diferencia del mismo, en nuestro estudio el diagnóstico endoscópico más frecuente fue estenosis de vía biliar



probablemente maligna presente en el 40% de los procedimientos realizados, seguido de coledocolitiasis resuelta que conformó el 24.6%, resultados que se presentaron de forma invertida en el estudio Finlands,(9) la razón de lo anterior probablemente es debida a que en nuestro estudio los diagnósticos endoscópicos referentes a coledocolitiasis fueron reportadas como: coledocolitiasis resuelta, coledocolitiasis residual resuelta, coledocolitiasis primaria, y coledocolitiasis de grandes elementos como entidades separadas, las cuales sumadas conformaron el 49.8% similar a lo mencionado en el trabajo de Ukkonen et al. (9) De igual forma mortalidad inmediata pos CPE fue de 0%, en nuestro estudio, mismo porcentaje reportado por Ukkonen et al.(9)

El éxito de la colangiografía endoscópica en nuestro estudio resultó en 52 procedimientos (80%) similar a lo descrito en la literatura. (1)

Las complicaciones relacionadas a la CPE en nuestro estudio se presentaron con una frecuencia del 7.6%, todas ellas relacionados propiamente al procedimiento endoscópico, porcentaje menor al reporte de Galeazzi et al. en su estudio retrospectivo 2018.(2) Las únicas complicaciones fueron pancreatitis pos CPE y hemorragia con una frecuencia de 3.07 % en el total de procedimientos, todas clasificadas como leves, porcentajes menores a lo reportado por el mismo autor.(2)

## Conclusiones

La población sobrevive a una edad avanzada, a medida que envejece, las patologías biliopancreáticas son condiciones comunes, la CPE es un procedimiento efectivo para el tratamiento de enfermedades pancreáticas y biliares. Las complicaciones relacionadas propiamente al

procedimiento endoscópico no han presentado mayor frecuencia en adultos mayores y ancianos.s

Las contraindicaciones absolutas y relativas son similares para adultos mayores y pacientes jóvenes, la decisión de realizar el procedimiento debe tomarse individualmente considerando el riesgo beneficio.

La CPE es segura y efectiva para el tratamiento de la enfermedad pancreatobiliar en adultos mayores y ancianos, con tasas de éxito y complicaciones similares a las de pacientes más jóvenes, por lo que la decisión de realizar el procedimiento debe ser determinada por el contexto clínico, sin ser la edad avanzada una limitante.

## Referencias

- (1) Wen-Hsiung Ch, Wei-Yi L. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in elderly patients. *Int J Gerontol* 2007;1(2):83-88.
- (2) Galeazzi M, Mazzola P, Valcarcel5 B, et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly: results of a retrospective study and a geriatricians' point of view. *BMC Gastroenterol* 2018;18:38.
- (3) Iida T, Kaneto H, Wagatsuma K, et al. Efficacy and safety of Endoscopic procedures for common bile duct stones in patients aged 85 years or older: A retrospective study. *PLoS ONE* 2017;13:1.
- (4) Health situation and trend assessment. World Health Organization, Elderly population. [www.searo.who.int/entity/health\\_situation\\_trends/data/chi/elderly-population/en](http://www.searo.who.int/entity/health_situation_trends/data/chi/elderly-population/en).
- (5) Gutiérrez JP, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2012. Resultados Nacionales. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública (MX);2012.
- (6) Early D, Acosta R, Chandrasekhara V et al. Modifications in endoscopic practice for the elderly. *Gastrointest Endosc* 2013;78:1.
- (7) Jafri M, Monkemuller K, Lukens F, et al. Endoscopy in the Elderly A Review of the Efficacy and Safety of Colonoscopy, Esophagogastroduodenoscopy, and Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography. *J Clin Gastroenterol* 2010;44:3.
- (8) Tohda G, Ohtani M, Dochin M. Efficacy and safety of emergency Endoscopic retrograde cholangiopancreatography for acute cholangitis in the elderly. *World J Gastroenterol* 2016;22:37.
- (9) Ukkonen M, Siiki A, Antila A et al. Safety and Efficacy of Acute Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography in the Elderly. *Dig Dis Sci* 2016.
- (10) Chandrasekhara V, Khashab, M, Muthusamy R, et al. Adverse events associated with ERCP. *Gastrointest Endosc* 2017;85:1.