

11227
76

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MÉDICAS Y
NUTRICIÓN SALVADOR ZUBIRÁN

Dr. Vitelio Augusto, Mariona Montero

Que para obtener el título universitario de especialidad
en Medicina Interna presenta el trabajo de investigación
titulado:

“Endoscopic retrograde cholangiography in the older
people: a retrospective study”


Dr. Luis Federico
Uscanga Domínguez

Director de Enseñanza
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MÉDICAS Y NUTRICIÓN
“DR. SALVADOR ZUBIRÁN”
DIRECCIÓN DE ENSEÑANZA
México, D.F.

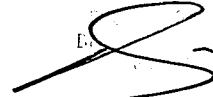

Dr. Alfonso Gulías
Herreño

Profesor Titular del
curso

IMPRESO CON
MATERIA DE CALIDAD
MEXICO, D.F. 2003


Dr. Luis Miguel
Gutiérrez Robledo

Asesor de la tesis



2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

AGRADECIMIENTOS

A Dios...

A mi madre por su interminable apoyo, por su grande amor, por lo que de mí le debo...

A mi hermano, por ser mi mejor amigo y por el saber que desde siempre cuento con él...

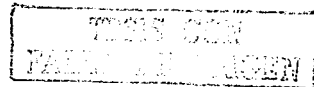
A mis maestros...

A mis amigos...

A Araceli, mi faro, mi compañera y mi amor...

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Vitalia Agustina
Mariana Montero
FECHA: 01. Octubre. 2005
FIRMA: _____

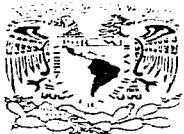


FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E
INVESTIGACION

SUBDIVISION DE ESPECIALIZACIONES
MEDICAS

OFICIO FMED/SEM /1746/2003

ASUNTO: Autorización del trabajo de
investigación del Dr. Vitelio Augusto Mariona
Montero



DR. ISIDRO AVILA MARTINEZ
SECRETARIO DE SERVICIOS ESCOLARES
DE LA FACULTAD DE MEDICINA
Presente.

Estimado Dr. Avila Martinez:

Me permito informar a usted que alumno Dr. Vitelio Augusto Mariona Montero del curso de especialización en Medicina Interna en Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición., presenta el trabajo de investigación intitulado "ENDOSCOPIC RETROGRADE CHOLANGIOPANCREATOGRAPHY IN THE OLDER PEOPLE: A RETROSPECTIVE STUDY".

De conformidad con el articulo 21 capítulo 5°. de las Normas Operativas del Plan Unico de Especializaciones Médicas (PUEM) se considera que cumple con los requisitos para validarlo como el trabajo formal de Investigación que le otorga el derecho a la diplomación como especialista.

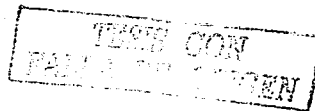
Sin otro particular de momento, reciba un cordial saludo.

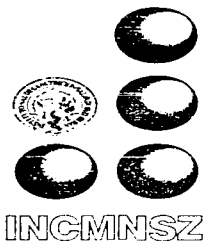
Atentamente
"POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU"
Cd. Universitaria, D. F. a 25 de septiembre del 2003

JEFE DE LA SUBDIVISION

DR. LEOBARDO C. RUIZ PEREZ

LRP*mjt.





INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
SALVADOR ZUBIRAN

México, D.F. a 29 de agosto de 2003.

Vo. Bo.

DR. LEOBARDO C. RUIZ PÉREZ
JEFE DE LA SUBDIVISIÓN DE
ESPECIALIZACIONES MEDICAS
U.N.A.M.

Dr. Leobardo C. Ruiz Pérez
Jefe de la Subdivisión de Estudios de Posgrado
E Investigación de la Facultad de Medicina. UNAM
Presente

Por medio del presente, le comunico a usted que por parte de esta Dirección de Enseñanza no tiene inconveniente alguno para que el DR VITELIO AUGUSTO MARIONA MONTERO, médico residente de 4to año de la Especialidad en Medicina Interna, realice sus trámites de la Diplomación Oportuna con el trabajo titulado "Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the older people: A retrospective study".

Atentamente

Dr. Luis Federico Uscanga Dominguez
Director de Enseñanza

LFUD:rrl.

INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
"DR. SALVADOR ZUBIRAN"
DIRECCION DE ENSEÑANZA
México, D.F.

Investigación

Tradición Servicio

Asistencia Diagnóstico

TESIS CON
VALIA DE PRESEN

- Vasco de Quiroga 15,
- Delegación Tlalpan
- C.P. 14000 México, D.F.
- Tels. 55-73-12-00
- 55-73-06-11



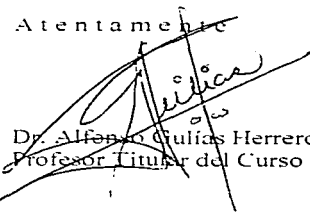
INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
SALVADOR ZUBIRAN

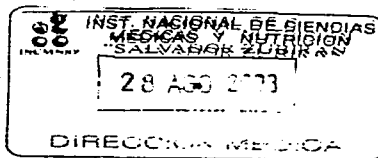
México, D.F. a 29 de agosto de 2003

Dr. Leobardo C. Ruiz Pérez
Jefe de la Subdivisión de Estudios de Posgrado
e Investigación de la facultad de medicina, UNAM
P r e s e n t e

Por medio de la presente le comunico que por parte del Profesor Titular del Curso de Medicina Interna en esta institución no existe ningún inconveniente para que el DR. VITELIO AUGUSTO MARIONA MONTERO, médico residente del cuarto año de dicha especialidad, realice sus trámites de Diplomación Oportuna con el trabajo titulado "Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the older people: A retrospective study".

Atentamente


Dr. Alfonso Guilías Herrero
Profesor Titular del Curso de Medicina Interna



investigación

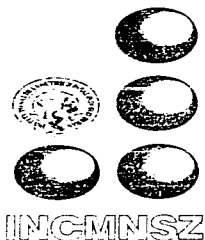
Tradicón Servicio

Asistencia Enseñanza

11/11/03

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Vasco de Quiroga 15,
- Delegación Tlalpan
- C.P. 14000 México, D.F.
- Tels. 55-73-12-00
- 55-73-06-11



INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
SALVADOR ZUBIRAN

México, D.F. a 29 de septiembre del 2003

ASUNTO: Oficio de liberación de tesis

Dr. Leobardo C. Ruiz Pérez
Jefe de la Subdivisión de Estudios de Posgrado
e Investigación de la Facultad de Medicina, UNAM
Presente

Por medio de la presente le comunico que por parte del asesor de tesis no existen inconvenientes para que el DR. VITELIO AUGUSTO MARIONA MONTERO, médico residente de 4º año de la especialidad de Medicina Interna realice sus trámites de Diplomación Oportuna con el trabajo titulado: "Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the older people: a retrospective study".

ATENTAMENTE


Dr. Luis Miguel Gutiérrez Robledo
Jefe del servicio de Geriatria INCMNSZ

Investigación

Tradicón Servicio

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- Vasco de Quiroga 15,
- Delegación Tlalpa
- C.P. 14000 México, D.F.
- Tels. 55-73-12-00
- 55-73-06-11



**INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
SALVADOR ZUBIRAN**

México D.F., 25 de Septiembre del 2003

Dr. José Narro Robles
Director
Facultad de Medicina
U.N.A.M.

Presente:

Por este conducto solicitamos a Usted, se autorice la fecha, lugar y jurado, que se propone para la realización del examen final de la Especialidad de Medicina Interna, en el Insúrito Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, en la Sala de Juntas de la Dirección de Medicina a las 11:00 hrs. del día 25 de Noviembre del 2003, del Médico VITELIO AUGUSTO MARIONA MONTERO.

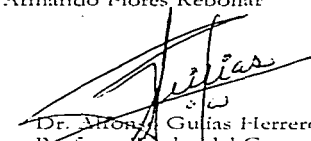
El Jurado sujeto a consideración para el examen es el siguiente:


PRESIDENTE:
SECRETARIO:
PRIMER VOCAL:
SEGUNDO VOCAL:
TERCER VOCAL:
SUPLENTE:

Dr. Alfonso Gullías Herrero
Dr. Eduardo Carrillo Maravilla
Dr. Armando Villegas Jiménez
Dr. Andrés Catzín Kuhlman
Dr. Hiram Terrazas Solís
Dr. Armando Flores Rebollar


Dr. Luis Escanga Domínguez
Director de Enseñanza

Atentamente


Dr. Alfonso Gullías Herrero
Profesor Titular del Curso de
Especialización en Medicina
Interna

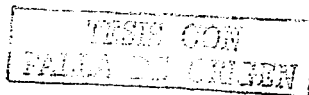

INCMNSZ
INSTITUTO NACIONAL
DE CIENCIAS MEDICAS Y NUTRICION
"DR. SALVADOR ZUBIRAN"
DIRECCION DE ENSEÑANZA
MÉDICA

Investigación

Tradición Servicio

Asistencia Docencia

20007701



- Vasco de Quiroga 15,
- Delegación Tlalpan
- C.P. 14000 México, D.F.
- Tels. 55-73-12-00
- 55-73-06-11

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the older people:

A retrospective study

Vitelio A Mariona-Montero, MD,¹ José Alberto Ávila-Funes, MD,²

Efrén Melano-Carranza, MD,¹ Aldo J Montaña-Loza, MD,¹

Luis M Gutiérrez-Robledo, MD.²

¹Internal Medicine and ²Geriatrics Departments

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán".

Mexico City

Corresponding Author:

Vitelio Augusto Mariona Montero, M.D. resident of Internal Medicine.
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán".
Vasco de Quiroga # 15, colonia sección XVI, Tlalpan, Mexico City. ZC
14000. E-mail: tlilectic_mitztli@yahoo.com

Alternate Corresponding Author:

avilaf1@hotmail.com

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ABSTRACT

Introduction: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is a widely used technique for the diagnosis and treatment of biliary and pancreatic diseases.

Objective: To know the complication rate of ERCP in the elderly.

Patients and methods: Patients files who underwent a ERCP were reviewed and were divided into two groups: aged 65 and older (group 1) and under 65 years (group 2). Socio-demographic variables, prophylactic antibiotic use, indications for ERCP and outcomes were assessed.

Results: Mean age in group 1 was 72.9 years and 41.7 years in group 2.. Group 1 had more comorbidities ($P < .001$). The most frequent indication for the procedure was obstructive jaundice in both groups (63% versus 44%; $P = .002$). A malignancy was more frequent as a cause of biliary obstruction in group 1 (45% versus. 21%; $P < .001$). ERCP was performed once in 76% in group 1 and 93% in group 2, $P = .001$. Prophylactic antibiotics were used more frequently in group 1 (84% versus 60%; $P < .001$). There were no difference between groups regarding infectious complications ($P = .700$). There were no differences in mortality rates between groups.

Conclusion: ERCP is safe procedure in elderly patients. The elderly frequently have more comorbidity. Nevertheless, the complication and mortality rates did not differ in this study. It is noteworthy that elderly patients received prophylactic antibiotics more frequently than younger patients but infectious complications were not different. The patients should not be excluded from ERCP based on their age.

Key words: ERCP, jaundice, elderly, complication.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

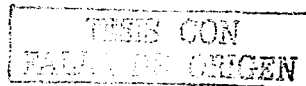
INTRODUCTION

Since 1970s, endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) transformed diagnosis and treatment of pancreatic and biliary disease. ERCP as gastrointestinal endoscopy has been proved a safe and useful procedure in the elderly population.^{1 2 3 4 5 6 7 8}

Although ERCP is considered as a minimal invasion procedure, it has potentially serious complications.^{1 2} The incidence of complications has risen with the increment in therapeutic interventions.^{1 2 3} especially when a sphincterotomy is performed or a stent is placed.^{1 2} The prevalence of complications varies among 5.4% to 10% whereas the mortality is reported between 0.5% to 4.7%.^{1 2 3 4 5 8 10 16 17 18 21}

The risk factors for complications have not been described; however, less than 59 years of age, opacification of the pancreatic duct and the absence of stones in the common biliary duct have been proposed as risk factors for developing pancreatitis after ERCP.¹ Others proposed risk factors are: difficulty to cannulate the biliary duct, a previously cut sphincter, Oddi's sphincter dysfunction and the number of procedures done in the endoscopy unit.^{1 16 18} Due to their severity, infectious complications shall be discussed in a separate paragraph. Antibiotic prophylaxis is used based on the extrapolation of the results obtained in surgery of the biliary tract and their utility has not been proven convincingly.^{1 2}

The objective of this study is to describe the prevalence of post-ERCP complications in the geriatric population in a university third level hospital.

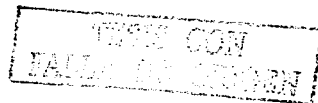


PATIENTS AND METHODS

Patients clinical files were reviewed of the subjects submitted to ERCP in a university third level hospital between may 2001 to may 2002. Data regarding age, sex, comorbidity, indication and results of the procedure and complications were collected. The use of prophylactic antibiotics (defined as the administration in the hour prior to the procedure, and up to two more doses afterwards) was noted.

The patients were divided in two groups according to their age: Group 1 ≥ 65 years and Group 2 < 65 years.

Statistic analysis was performed with student *t* test, chi-square and Fisher exact tests. A $P < .05$ was considered as statistically significant. For the main variables were calculated the 95% confidence intervals. All analyses were made on SPSS version 10.0 for Windows.



RESULTS

During the study period a total of 186 patients underwent ERCP were studied. Group 1 was composed of 75 patients and group 2 had 111. The general characteristics are described in table 1. The average age for group 1 was 72.9 years (range 65-91) in group 2 the average age was 41.7 years (range 14-64). Women predominated in both groups ($P = .419$). There was a higher comorbidity in group 1, where diabetes mellitus was the most frequent disease ($P < .001$).

The evaluation of obstructive jaundice was the most frequent indication in both groups (63% versus 44%; $P = .002$). Malignant biliary obstruction was more frequent in group 1 (45% versus 21%; $P < .001$). Biliary tract drainage was more successful in those with < 65 years (76% versus 93%; $P = .001$). There were no differences in the way it was drained. ($P = .153$). Tables 2 and 3

Complications are listed in table 4. The prevalence of any type of complication attributable to the procedure was not different between the groups ($P = .590$). There was one death in each group and was not related to ERCP. There were no differences related to the number of infectious complications [7/75 (8%), $P = .700$ (95% IC .34-.93) versus 11/111 (10%), $P = .611$ (95% IC .35-.82)]. Antibiotic prophylaxis were used more frequently in group 1 [63/75 (84%) versus 67/111 (60%); $P < .001$]. Of those who did not receive prophylaxis, only two had an infectious complication ($P = .065$). There were no differences between the group that did receive prophylaxis and the group that had a formal antibiotic regime ($P = .572$).



DISCUSSION

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography has shown to be a safe and well tolerated procedure in the geriatric patient. As in other series, the incidence of complications seems to be independent of age.^{1 27} The group aged 65 and older had a significant higher comorbidity and increment in morbimortality could be expected, this was not true.

The prevalence of complications was not different between the groups, however, the overall frequency was slightly higher than the reported elsewhere.^{1 10 16 17 18 21} This is probably related to the hospital population, a third level reference hospital with a sicker population.

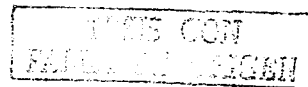
The indications for the procedure and the findings were similar as those of other groups.^{1 8 34} Even though the benign obstruction was the most frequent finding in both groups, the malignant obstruction was significantly higher in our series; this is a reflex of the population in our hospital. The number of instrumentations in the biliary tract was similar between both groups and the rate of successful drainage in younger subjects was similar to other series (93%). This was not repeated in the older subjects which the rate of success was 76%. related to the high frequency of malignant stenosis which is harder to cannulate.^{8 33 34} Still, ERCP is a safer procedure to drain the biliary duct than surgery, with a less than one percent mortality.^{27 28 33 34}

The fear of major complications associated with ERCP in the geriatric population limits its use and its benefits. As in other series, this study show ERCP to be a safe procedure in this patients, even in the very elderly people, with a rate of complications (infectious and non infectious) similar to that of the younger group.^{10 16 17 18 21 22 33 34}

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Nevertheless, it is worthy to mention that in our series, the elder group received more antibiotic prophylaxis than the other group. The incidence of infectious complications was very low and was not different between the two groups. Maxton et al reported an incidence of post-ERCP colangitis of 26% in patients which required an endoprosthesis placement.¹ Thirty-six percent of the patients in the older group required a prosthesis, we didn't observe such incidence. It is not clear if this is the result of the antibiotic prophylaxis because its use is not recommended widely.^{29 30 31} The results in these studies support our findings in which only two patients who did not receive antibiotics had an infectious complication. More research is needed to define why older patients receive more antibiotics and if prophylaxis is necessary in these group of patients.

In conclusion, our series demonstrates that in patients aged 65 and older ERCP is a safe procedure; the incidence of complications is similar to the reported for the younger subjects. Even though the use of antibiotic prophylaxis is wider in the older population, there is no evidence that this practice is the causal effect of the same incidence of infectious complications in the younger group, so its use should be individualized accordingly to comorbidity and clinical circumstances of the patient. Our results support the existing evidence that a patient must not be excluded of the benefits of ERCP based on their age.



ACKNOWLEDGMENTS

We thank JP Herrera-Félix for review of the manuscript.

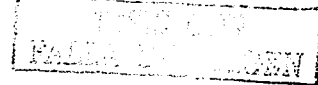
UNIVERSIDAD
FACULTAD DE CIENCIAS
MEXICO

REFERENCES

1. Oi I, Kobayashi S, Kondo T. Endoscopic pancreatocholangiography. *Endoscopy* 1970;2:103-106.
2. Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, et al. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla de Vater. *Gastrointest Endosc* 1974;20:148-151.
3. Siddique I, Galati J, Ankoma-Sey V et al. The role of choledoscopy in the diagnosis and management of biliary tract diseases. *Gastrointest Endosc* 1999;50:67-73.
4. Cotton PB. Evaluating ERCP is important but difficult. *Gut* 2002;51:287-289.
5. Lockhart SP, Schofield PM, Gribble RJN et al. Upper gastrointestinal endoscopy in the elderly. *BMJ* 1985;290:283.
6. Brussaard CC, Vandewoude MFJ. A prospective analysis of elective upper gastrointestinal endoscopy in the elderly. *Gastrointest Endosc* 1988;34:118-121.
7. De la Mora G, Marcon NE. Endoscopy in the elderly. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001;15:999-1012.
8. MacMahon M, Walsh TN, Brennan P et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly: a single unit audit. *Gerontology* 1993;39:28-32.
9. Seinellä L, Ahvenainen J, Rönneikkö J et al. Reasons for and outcome of upper gastrointestinal endoscopy in patients aged 85 years or more: retrospective study. *BMJ* 1998;317:575-580.
10. Scapa E, Berant A, Leibovitz A et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in octagenarians. *J Clin Gastroenterol* 1996;22:21-22.
11. Cooper BT, Neumann CS. Upper gastrointestinal endoscopy in patients aged 80 years or more. *Age Ageing* 1986;15:343-349.



12. Safe AF, Owens D. Upper gastrointestinal endoscopy in octogenarians. *Br J Clin Pract* 1991;45:99-101.
13. Sugiyama M, Atomi Y. Endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients 90 years of age and older. *Gastrointest Endosc* 2000;52:187-191.
14. Cotton PB. Outcomes of endoscopy procedures: Struggling towards definitions. *Gastrointest Endosc* 1994;40:514-518.
15. Fleischer DE. Better definition of endoscopic complications and other negative outcomes. *Gastrointest Endosc* 1994;40:511-514.
16. Loperfido S, Angelini G, Benedetti G. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: A prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 1998;48:1-10.
17. Tanner AR. ERCP: Present practice in a single region. Suggested standards for monitoring performance. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1996;8:145-148.
18. Masci E, Toti G, Mariani A. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: A prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2001;96:417-423.
19. Margulies C, Siquiera ES, Silverman WB. The effect of endoscopic sphincterotomy on acute and chronic complications of biliary endoprostheses. *Gastrointest Endosc* 1999;49:716-719.
20. Ho KY, Montes H, Sossenheimer MJ. Features that may predict hospital admission following outpatient therapeutic ERCP. *Gastrointest Endosc* 1999;49:587-592.
21. Elizondo J, Gallo S, Valdovinos MA et al. Retrospective evaluation of 500 endoscopic cholangiopancreatographies performed at the Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". *Rev Gastroenterol Mex* 1989;54:19-26.
22. Cotton PB, Lehman G, Vennes J. Endoscopic sphincterotomy complications and their management: An attempt at consensus. *Gastroenterol Endosc* 1991;37:383-393.



23. Ingoldby CJH, El-Saadi J, Hall RI. Late results of endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in elderly patients and gallbladder in situ. *Gut* 1989;30:1129-1131.
24. Crocker JR, Williams SG, Charlton M. Endoscopic therapy for bile duct stones in geriatric population. *Postgrad Med J* 1992;68:457-460.
25. Shemesh E, Czerniak A, Shneebaum S. Early endoscopic sphincterectomy in the management of acute gallstone pancreatitis in elderly patients. *JAGS* 1990;38:893-896.
26. Mehta SN, Pavone E, Barkun JS et al. Predictors of post-ERCP complications in patients with suspected choledocholithiasis. *Endoscopy* 1998;30:457-463.
27. Freeman ML, Nelson DB, Sherman S. Complications of endoscopic biliary sphincterotomy. *N Engl J Med* 1996;335:909-918.
28. Subhani JM, Kibbler C, Dooley JS. Review article: Antibiotic prophylaxis for endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP). *Aliment Pharmacol Ther* 1999;13:103-116.
29. Dajani AS, Taubert KA, Wilson W. Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations by the American Heart Association. *JAMA* 1997;277:1794-1801.
30. Meijer WS, Schmitz PI, Jeekel J. Meta-analysis of randomized, controlled clinical trials of antibiotic prophylaxis in biliary tract surgery. *Br J Surg* 1990;77:283-290.
31. Deans GT, Sedman P, Martin D et al. Are complications of endoscopic sphincterotomy age related? *Gut* 1997;41:545-548.
32. Mitchell RMS, O'Connor F, Dickey W. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography is safe and effective in patients 90 years of age and older. *J Clin Gastroenterol* 2003;36:72-74.
33. Ashton CE, McNabb WR, Wilkinson ML et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in elderly patients. *Age Aging* 1998;27:683-688.

TESTS COM
FALLA DE ORIGEN

34. Maxton DG, Tweedle DR, Martin DF. Retained common bile duct stones after endoscopic sphincterotomy: temporary and long-term treatment with biliary stenting. Gut 1995;36:446-449.

TESIS CON
FALLA DE CUBIEN

TABLES

Table 1

Characteristics of patients		
Characteristic	Group 1 ≥ 65 years n= 75	Group 2 < 65 years n= 111
Age (mean, \pm SD*)	72.9 \pm 6.1	41.7 \pm 13.5
Sex: Male:Female (%)	26:49 (35:65)	45:66 (40:60)
Comorbidity (%):		
Diabetes mellitus type 2	31 (41)	15 (13)‡
Neoplasia	5 (7)	4 (4)‡
Others†	29 (39)	64 (58)‡

* Standard deviation.

† Hypertension, coronary heart disease, hypothyroidism, chronic airflow obstruction, cirrhosis and portal hypertension.

‡ $P < .001$

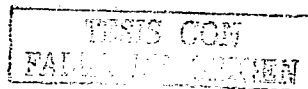


Table 2

Indications for ERCP		
Indication	Group 1 \geq 65 years	Group 2 $<$ 65 years
	n= 75	n= 111
Obstructive jaundice (%)	45.75 (63)	49/111 (44)*
Pancreatitis (%)	5.75 (7)	28/111 (25)*
Therapeutic (%)	22.75 (29)	25/111 (22)*
Others† (%)	1/75 (1)	9/111 (9)*

* $P = .002$

† Others: Pancreatic or biliar fistula and follow-up.

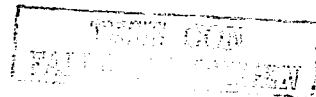


Table 3

Results and procedures		
	Group 1 ≥ 65 years	Group 2 < 65 years
	n= 75	n= 111
Results:		
- ERCP normal (%)	6/75 (8)	32/111 (29)*
- Benign obstruction	35/75 (47)	54/111 (49)*
- Malignant obstruction	34/75 (45)	23/111 (21)*
- Others†	-	2/111 (1)
Successful CBD‡ clearance(%)	57/75 (76)	103/111 (93)§
Procedures of drainage(%):		
- Sphincterotomy	35/75 (47)	66/111 (59)
- Stent placement	27/75 (36)	24/111 (22)
- Dormia's basket	4/75 (5)	9/111 (8)
- None	9/75 (12)	12/111 (11)

* $P < .001$

† Others: Pancreas divisum.

‡ Common bile duct.

§ $P = .001$

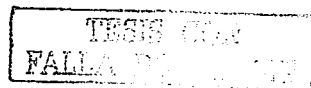


Table 4

Complications after ERCP		
	Group 1 \geq 65 years	Group 2 $<$ 65 years
	n= 75	n= 111
Infectious complications *	7/75	11/111
Pancreatitis postCPRE	1/75	6/111
Died	1/75	1/75
Total (%)	10/75 (13)	18/111 (16)

* Cholangitis, bacteremia or sepsis.

TESIS CON
FALLA DE JURE

**COMPLICACIONES DE LA COLANGIOPANCREATOGRAFÍA
RETRÓGRADA ENDOSCÓPICA EN LOS ANCIANOS:
UN ESTUDIO RETROSPECTIVO.**

Vitelio Augusto Mariona-Montero*, José Alberto Ávila-Funes**,

Efrén Melano-Carranza*, Aldo Javier Montaña-Loza***,

Luis Miguel Gutiérrez-Robledo**.

Departamento de Medicina Interna*, Geriatria** y Gastroenterología***

Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán" (INCMNSZ)

Vitelio Augusto Mariona Montero, M.D. resident of Internal Medicine.
Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición "Salvador Zubirán".
Vasco de Quiroga # 15, colonia sección XVI, Tlalpan, Mexico City. ZC
14000. E-mail: tjilectic_mitztli@yahoo.com



Resumen

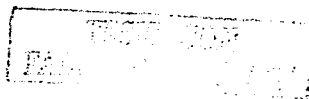
Introducción: La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) es una técnica ampliamente utilizada para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pancreatobiliares. La frecuencia de las complicaciones derivadas del procedimiento en los ancianos no ha sido específicamente evaluadas.

Objetivo. Conocer el tipo de complicaciones en los ancianos sometidos a CPRE y comparar los resultados con pacientes menores de 65 años. **Pacientes y métodos:**

Revisamos retrospectivamente los expedientes médicos de a quienes se les hizo una CPRE en el INCMNSZ durante un año. Se formaron dos grupos: el grupo 1 con los pacientes ≥ 65 años ($n=75$) y, el grupo 2 con los <65 años ($n=111$).

Se registraron variables sociodemográficas, indicaciones para la CPRE, resultados, complicaciones, y el uso profiláctico de antibióticos. El análisis estadístico se realizó con las pruebas t de student, χ^2 y exacta de Fisher. La $P=<0.05$ fue considerada significativa. Para los principales indicadores se calcularon intervalos de confianza exactos al 95%

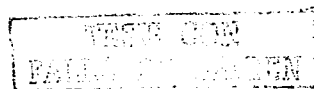
Resultados: La edad promedio en el grupo 1 fue de 72.9 años (± 6.1 DE) y en el grupo 2 de 41.7 años (± 13.5 DE) y predominaron las mujeres (65% vs. 60%). En el grupo 1 hubo mayor comorbilidad ($P=<0.001$). El estudio de ictericia obstructiva fue la indicación más frecuente [47/75 (63%) vs. 49/111 (44%); $P= 0.002$]. La obstrucción de la vía biliar de origen maligno fue más frecuente en el grupo 1 [34/75 (45%) vs. 23/111 (21%); $P= <0.001$]. La CPRE se realizó sólo una ocasión en 57/75 pacientes en el grupo 1 (76%) y en 103/111 del grupo 2 (93%); $P=0.001$. No hubieron diferencias en el número de complicaciones y muertes entre ambos grupos. Particularmente,



no hubieron diferencias en la frecuencia de las complicaciones infecciosas [7/75 (9%), $P= 0.700$ (IC 95% 0.34 a 0.93) vs 11/111 (10%), $P= 0.611$ (IC 95% 0.35 a 0.82). De los enfermos que no recibieron profilaxis, sólo dos tuvieron complicaciones infecciosas ($P= 0.065$). **Discusión:** La CPRE en nuestra serie ha probado ser segura y bien tolerada en el paciente anciano. Los ancianos tienen frecuentemente múltiples enfermedades. Sin embargo, el promedio de complicaciones y mortalidad no fueron diferentes entre los grupos de nuestro estudio. Es de hacer notar que los pacientes ancianos reciben más antibióticos profilácticos que los pacientes jóvenes pero la frecuencia de complicaciones infecciosas no fueron diferentes. No es claro si este es un efecto de los antibióticos. Más investigaciones son necesarias para definir porque los pacientes ancianos reciben más antibióticos y si la profilaxis está justificada en este grupo de pacientes. Los pacientes no deben ser excluidos de los beneficios de la CPRE en base de la edad únicamente. **Palabras clave:** Colangiopancreatografía retrógrada endoscópica, CPRE, complicaciones, ictericia, ancianos.

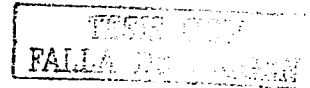
Abstract

Introduction: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) is a technique widely used for the diagnosis and treatment of biliary and pancreatic diseases. We don't know it is complication rate in the elderly population. **Objective:** To know the complication rate of ERCP in patients older than 65 years and compare them with younger patients. **Patients and methods:** We made a retrospective review of patients who underwent a ERCP from May 2001 to May 2002. Patients were divided into two groups: Group 1 ≥ 65 years old (n=75) and group 2 < 65 years old (n=111). We assed socio-demographic variables, prophylactic antibiotic use, indications for ERCP and outcome. Stadistic analysis was performed with student t, chi-square and Fisher's tests. $P = < 0.05$ was the level of significance. For the principals indicators we calculated 95 percent confidence intervals. **Results:** Mean age in group 1 was 72.9 years (± 6.1 SD) and 41.7 years in group 2 (± 13.5 SD). Group 1 had more comorbidities ($P = < 0.001$). The most frequent indication for the procedure was obstructive jaundice in both groups but was more frequent in group 1 [47/75 (63%) vs. 49/111 (44%); $P = 0.002$]. A malignancy was more frequent as a cause of biliary obstruction in group 1 (45% vs. 21%; $P = < 0.001$). ERCP was performed once in 57/75 patients in group 1 (76%) and 103/111 in group 2 (93%); $P = 0.001$. Prophylactic antibiotics were used more frequently in group 1 [63/75 (84%) vs 67/111 (60%); $P = < 0.001$]. There were no differences in complication and mortality rates between groups. There were no difference between groups regarding infectious complications [7/75 (9%), $P = 0.700$ (95%CI 0.34-0.93) vs. 11/111 (10%), $P = 0.611$ (95%CI 0.35-0.82)]. Of those who



didn't receive antibiotics only two developed infectious complications (P=0.065).

Discussion: In our study we found ERCP to be a safe procedure in elderly patients. The elderly frequently have extensive comorbidity. Nevertheless the complication and mortality rates did not differ in our study. It is noteworthy that elderly patients received prophylactic antibiotics more frequently than younger patients but infectious complications didn't differ. It is not clear if this is an effect of antibiotics and the patients should not be excluded from ERCP in the basis of age alone. **Key words:** Endoscopic retrograde cholangiopancreatography, ERCP, complications, jaundice, elderly.

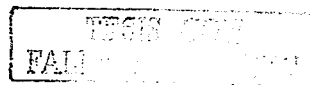


Introducción

Desde su llegada en los años '70, la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica (CPRE) revolucionó el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades pancreatobiliares y es una técnica ampliamente utilizada en el mundo.^{1 2 3 4} La CPRE al igual que la endoscopia gastrointestinal ha demostrado ser un procedimiento seguro y de gran utilidad en los ancianos^{5 6 7 8} e, incluso, en los viejos-viejos.^{9 10 11 12 13}

Sin embargo, a pesar de que la CPRE es considerada como un procedimiento de invasión mínima, ésta puede tener graves complicaciones como cualquier otra técnica endoscópica.^{14 15} El número de complicaciones ha aumentado a partir de que la CPRE se ha convertido en un procedimiento terapéutico más que diagnóstico.^{16 17 18} y, especialmente, cuando se realiza esfinterotomía¹⁹ o se coloca una endoprótesis.^{20 21} La incidencia de complicaciones oscila entre el 5.4 y 10% según la serie consultada,^{10 16 17 18 22} mientras que la mortalidad se reporta entre 0.5 y 4.7%.^{8 16 22 23 24 25 26}

No se han caracterizado los factores que determinan la aparición de complicaciones tras la CPRE, aunque la edad menor de 59 años, la opacificación del conducto pancreático y la ausencia de litos en el conducto biliar común han sido propuestos en análisis retrospectivos para el desarrollo de pancreatitis después del procedimiento.²⁷ Otros factores propuestos son la dificultad para canular la vía biliar, un esfínter previamente cortado, disfunción del esfínter de Oddi, así como el número de procedimientos hechos en la unidad de



endoscopia.^{16 18 28} Debido a su gravedad, las complicaciones infecciosas postCPRE ameritan una mención especial.

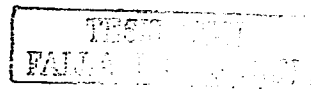
La frecuencia de las complicaciones debidas a la CPRE en la población joven está mal definida a pesar del establecimiento de un consenso para estandarizar o especificar las complicaciones secundarias a la instrumentación pancreatobiliar y la frecuencia en los pacientes ancianos no ha sido específicamente evaluada.⁸

Para disminuir la pancreatitis y otras complicaciones postCPRE se ha recomendado menor manipulación de la vía biliar y, para las complicaciones infecciosas, surgió el uso profiláctico de antibióticos basados en los resultados obtenidos en la cirugía de la vía biliar. A pesar de las diferentes propuestas, su utilidad no ha sido demostrada convincentemente.^{29 30 31}

Se realizó este estudio con el objetivo de conocer la frecuencia de las complicaciones en la población geriátrica sometida a colangiopancreatografía retrógrada endoscópica diagnóstica y/o terapéutica en un hospital universitario de tercer nivel.

Pacientes y métodos

Se hizo una revisión retrospectiva de los expedientes de pacientes sometidos a CPRE en el INCMNSZ entre mayo del 2001 y mayo del 2002. Se recolectaron datos generales como la edad, sexo, comorbilidad, indicación y resultados de la CPRE, además de la aparición de complicaciones y su tipo. Se



registró también el uso de antibióticos profilácticos, definido como el uso de un antibiótico una hora antes del procedimiento y hasta dos dosis más después del mismo.

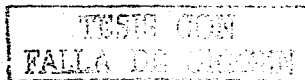
Los enfermos fueron divididos en dos grupos: en el grupo 1 con los pacientes ≥ 65 años y en el grupo 2 los < 65 años.

El análisis estadístico se realizó utilizando t de student, χ^2 y prueba exacta de Fisher. La $P < 0.05$ fue considerada estadísticamente significativa y para los principales indicadores se calcularon intervalos de confianza exactos al 95%. Para el análisis de los datos se utilizó el programa SPSS versión 10.0 para Windows.

Resultados

En el periodo de estudio, 192 pacientes fueron sometidos a CPRE, de los cuales en sólo 186 (97%) existió la información completa. Setenta y cinco pacientes fueron asignados al grupo 1 y 111 al grupo 2. Las características generales de ambos grupos se describen en la tabla 1. La edad promedio del grupo 1 fue de 72.9 años (rango de 65 a 91) y en el grupo 2 fue de 41.7 años (rango de 14 a 64). Las mujeres predominaron en ambos grupos ($P = 0.419$). Hubo mayor comorbilidad en el grupo 1, donde la diabetes mellitus tipo 2 fue la enfermedad más frecuente ($P < 0.001$).

El estudio de la ictericia obstructiva fue la indicación más frecuente en ambos grupos (63% vs. 44%; $P = 0.002$). La obstrucción de la vía biliar de origen maligno fue más frecuente en el grupo 1 (45% vs. 21%; $P < 0.001$). El drenaje de



la vía biliar fue más exitoso en los <65 años (76% vs. 93%; $P=0.001$) y no existieron diferencias relacionadas a la forma en como se drenó ($P=0.153$). Tabla 2 y 3.

El número de complicaciones se muestran en la tabla 4. La incidencia de cualquier tipo de complicación atribuible al procedimiento no fue diferente en ambos grupos ($P=0.590$). Hubo una muerte en cada grupo no relacionadas a la CPRE. No existieron diferencias en relación al número de complicaciones infecciosas postCPRE [7/75 (8%), $P=0.700$ (IC 95% 0.34 a 0.93) vs. 11/111 (10%), $P=0.611$ (IC 95% 0.35 a 0.82)]. Al grupo 2 se les administró menos profilaxis antimicrobiana antes de la CPRE [12/75 (16%) vs. 44/111 (40%); $P=<0.001$]. De los enfermos que no recibieron profilaxis sólo dos tuvieron complicaciones infecciosas ($P=0.065$). Tampoco hubieron diferencias al comparar a los pacientes que sí recibieron profilaxis o ya tenían un tratamiento antibiótico formal ($P=0.572$).

Discusión

La colangiopancreatografía retrógrada endoscópica en nuestra serie ha demostrado ser segura y bien tolerada en el paciente anciano y, al igual que otras series, la aparición de complicaciones parece no relacionarse con la edad.^{28 32} El grupo ≥ 65 años tuvo significativamente mayor comorbilidad y podía esperarse un aumento en la morbimortalidad; sin embargo, esto no fue así.

No fue significativo el número de complicaciones entre ambos grupos aunque la frecuencia es discretamente mayor a lo reportado en la literatura.^{10 16 17}

^{18 22 33} El tratarse de un hospital de tercer nivel de atención y por atender enfermos más graves está quizá relacionado a este hallazgo.

Las indicaciones y los hallazgos endoscópicos de nuestra serie fueron similares a los de estudios previos.^{8 33 34} A pesar de que la obstrucción benigna fue el hallazgo más frecuente en ambos grupos, específicamente por litiasis, la obstrucción de origen maligno fue significativamente mayor en nuestra serie lo cual también refleja las características de nuestro hospital. El número de instrumentaciones de la vía biliar en los ancianos fue similar a la del grupo joven y el drenaje exitoso de los <65 años fue similar al de otras series (93%) más no en el grupo de ≥65 años donde el drenaje tuvo éxito sólo en el 76%, hallazgo relacionado a la elevada frecuencia de estenosis maligna de la vía biliar, la cual es más difícil de permeabilizar.^{8 33 34} Sin embargo, la CPRE es todavía un procedimiento más seguro que la cirugía para drenar la vía biliar con una mortalidad menor al 1%.^{28 33 34}

El tener de graves complicaciones debidas a la CPRE en los ancianos muchas veces los limita de sus beneficios, pero al igual que otras series, la nuestra demostró una seguridad en el procedimiento, incluso en los viejo-viejos, similar a la de los pacientes jóvenes incluyendo la frecuencia de complicaciones infecciosas y no infecciosas.^{10 16 17 18 22 33 34}

Sin embargo, es de hacer notar que en nuestra serie los pacientes ancianos recibieron más antibióticos profilácticos que el grupo <65 años pero las complicaciones infecciosas fueron pocas y sin diferencias al comparar ambos grupos. Maxton y cols. reportaron una incidencia de colangitis postCPRE del 26% en enfermos que se les colocó una endoprótesis.³⁵ En el 36% de nuestro

pacientes ≥ 65 años se les colocó una endoprótesis y no se vio tal incidencia. No está claro si este resultado puede ser efecto del uso de antimicrobianos profilácticos ya que el resultado de estudios diseñados para ver la eficacia de tal intervención no recomiendan el uso rutinario de antibióticos preCPRE.^{29 30 31} Los resultados de estos últimos estudios apoyan nuestro hallazgo donde sólo dos enfermos que no recibieron antimicrobianos tuvieron alguna complicación infecciosa, la cual ocurrió sin algún significado. Más investigaciones son necesarias para definir porque los pacientes ancianos reciben más antibióticos y si la profilaxis está justificada en este grupo de pacientes.

En conclusión, nuestra serie demostró que en los pacientes ≥ 65 años la CPRE es segura y la incidencia de complicaciones es similar a la de enfermos < 65 años y, a pesar de que el uso profiláctico de antibióticos es mayor en los ancianos, no hay evidencia aún de que esta decisión sea la causante del mismo número de complicaciones infecciosas que los pacientes jóvenes por lo que su uso deberá individualizarse según la comorbilidad y el estado clínico del enfermo. Nuestros resultados apoyan la evidencia ya existente de que un paciente no debe ser excluido de los beneficios de la CPRE sólo por su edad.

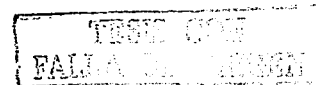


Tabla 1

Características de los pacientes sometidos a CPRE		
Característica	Grupo 1 \geq 65 años n= 75	Grupo 2 < 65 años n= 111
Edad (promedio, \pm DE ^a)	72.9 \pm 6.1	41.7 \pm 13.5
Sexo M/F (%)	26/49 (35/65%)	45/66 (40/60%)
Comorbilidad (%):		
Diabetes mellitus tipo 2	31 (41%)	15 (13%) ^c
Neoplasias	5 (7%)	4 (4%) ^c
Otras ^b	29 (39%)	64 (58%) ^c

^a Desviación estándar

^b Hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, hipotiroidismo, hipertensión portal, enfermedad pulmonar obstructiva crónica y cirrosis

^c P= < 0.001

TESIS COMPLETA
FALLA EN ENTREGAR

Tabla 2

Indicación	Indicaciones para la realización de la CPRE	
	Grupo 1 ≥ 65 años n= 75	Grupo 2 < 65 años n= 111
Ictericia obstructiva (%)	45/75 (63%)	49/111 (44%) ^a
Pancreatitis (%)	5/75 (7%)	28/111 (25%) ^a
Terapéutica (%)	22/75 (29%)	25/111 (22%) ^a
Otras ^b (%)	1/75 (1%)	9/111 (9%) ^a

* P= 0 002

^b Otras Sospecha de fistula pancreática o biliar; revisión de la vía biliar.

TESIS GRUPO
FALLA DE MANEJO

Tabla 3

Resultados y procedimientos realizados durante la CPRE		
	Grupo 1 ≥ 65 años n= 75	Grupo 2 < 65 años n= 111
Resultados:		
- CPRE normal (%)	6/75 (8%)	32/111 (29%) ^a
- Obstrucción benigna	35/75 (47%)	54/111 (49%) ^a
- Obstrucción maligna	34/75 (45%)	23/111 (21%) ^a
- Otros ^b	-	2/111 (1%)
Drenaje exitoso de la VB^c (%)	57/75 (76%)	103/111 (93%)^d
Procedimiento de drenaje:		
- Esfinterotomía	35/75 (47%)	66/111 (59%)
- Endoprótesis	27/75 (36%)	24/111 (22%)
- Canastilla de Dormia	4/75 (5%)	9/111 (8%)
- Ninguno	9/75 (12%)	12/111 (11%)

^a P= < 0.001

^b Otros Pancreas divisum.

^c Via biliar.

^d P= 0.001

TESIS CON
FALLA EN LA DEFENSA

Tabla 4

Complicaciones asociadas a la CPRE		
	Grupo 1 \geq 65 años n= 75	Grupo 2 < 65 años n= 111
Complicaciones infecciosas ^a	7/75	11/111
Pancreatitis postCPRE	1/75	6/111
Muerte	1/75	1/75
Total (%)	10/75 (13%)	18/111 (16%)

^a Colangitis, bacteremia o sepsis.

TESTER
FALLA DE EQUIPO

BIBLIOGRAFÍA

- ¹ Ori I, Kobayashi S, Kondo T. Endoscopic pancreaticholangiography *Endoscopy* 1970;2:103-6
- ² Kawai K, Akasaka Y, Murakami K, Tada M, Koi Y. Endoscopic sphincterotomy of the ampulla de Vater *Gastrointest Endosc* 1974;20:148-51
- ³ Siddique I, Galati J, Ankoma-Sey V et al. The role of choledoscopy in the diagnosis and management of biliary tract diseases. *Gastrointest Endosc* 1999;50:67-73
- ⁴ Cotton PB. Evaluating ERCP is important but difficult. *Gut* 2002;51:287-9
- ⁵ Lockhart SP, Schofield PM, Gribble RJN et al. Upper gastrointestinal endoscopy in the elderly. *BMJ* 1985;290:283
- ⁶ Brussaard CC, Vandewoude MFJ. A prospective analysis of elective upper gastrointestinal endoscopy in the elderly. *Gastrointest Endosc* 1988;34:118-21
- ⁷ De la Mora G, Marcon NE. Endoscopy in the elderly. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2001;15:999-1012
- ⁸ MacMahon M, Walsh TN, Brennan P et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the elderly: a single unit audit. *Gerontology* 1993;39:28-32
- ⁹ Seinela L, Ahvenainen J, Ronneikko J et al. Reasons for and outcome of upper gastrointestinal endoscopy in patients aged 85 years or more: retrospective study. *BMJ* 1998;317:575
- ¹⁰ Scapa E, Berant A, Leibovitz A et al. Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in octogenarians. *J Clin Gastroenterol* 1996;22:21-2
- ¹¹ Cooper BT, Neumann CS. Upper gastrointestinal endoscopy in patients aged 80 years or more. *Age Ageing* 1986;15:343-9
- ¹² Safe AF, Owens D. Upper gastrointestinal endoscopy in octogenarians. *Br J Clin Pract* 1991;45:99-101
- ¹³ Sugiyama M, Atomi Y. Endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in patients 90 years of age and older. *Gastrointest Endosc* 2000;52:187-91
- ¹⁴ Cotton PB. Outcomes of endoscopy procedures: Struggling towards definitions. *Gastrointest Endosc* 1994;40:514
- ¹⁵ Fleischer DE. Better definition of endoscopic complications and other negative outcomes. *Gastrointest Endosc* 1994;40:511
- ¹⁶ Loperfido S, Angelini G, Benedetti G. Major early complications from diagnostic and therapeutic ERCP: A prospective multicenter study. *Gastrointest Endosc* 1998;48:1
- ¹⁷ Tanner AR. ERCP. Present practice in a single region. Suggested standards for monitoring performance. *Eur J Gastroenterol Hepatol* 1996;8:145
- ¹⁸ Masci E, Toti G, Mariani A. Complications of diagnostic and therapeutic ERCP: A prospective multicenter study. *Am J Gastroenterol* 2001;96:417
- ¹⁹ Male R, Lehman G, Sherman S. Severe and fatal complications of diagnostic and therapeutic ERCP. *Gastrointest Endosc* 1994;40:29
- ²⁰ Margulies C, Siquiera ES, Silverman WB. The effect of endoscopic sphincterotomy on acute and chronic complications of biliary endoprosthesis. *Gastrointest Endosc* 1999;49:716
- ²¹ Ho KY, Montes H, Sossenheimer MJ. Features that may predict hospital admission following outpatient therapeutic ERCP. *Gastrointest Endosc* 1999;49:587
- ²² Elizondo J, Gallo S, Valdivinos MA et al. Retrospective evaluation of 500 endoscopic cholangiopancreatographies performed at the Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán". *Rev Gastroenterol Mex* 1989;54:19-26
- ²³ Cotton PB, Lehman G, Vennes J. Endoscopic sphincterotomy complications and their management. An attempt at consensus. *Gastroenterol Endosc* 1991;37:383
- ²⁴ Ingoldby CJH, El-Saadi J, Hall RI. Late results of endoscopic sphincterotomy for bile duct stones in elderly patients and gallbladder in situ. *Gut* 1989;30:1129-31
- ²⁵ Crocker JR, Williams SG, Charlton M. Endoscopic therapy for bile duct stones in geriatric population. *Postgrad Med J* 1992;68:457-60
- ²⁶ Shemesh E, Czerniak A, Shneebaum S. Early endoscopic sphincterotomy in the management of acute gallstone pancreatitis in elderly patients. *JAGS* 1990;38:893-6



²⁷ Mehta SN, Pavone E, Barkun JS et al Predictors of post-ERCP complications in patients with suspected choledocholithiasis *Endoscopy* 1998,30 457-63

²⁸ Freeman ML, Nelson DB, Sherman S Complications of endoscopic biliarysphincterotomy. *N Engl J Med* 1996 335 909-18

²⁹ Suban JM, Kibbler C, Dooley JS Review article Antibiotic prophylaxis for endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) *Aliment Pharmacol Ther* 1999,13 103

³⁰ Dejan: AS, Taubert KA, Wilson W Prevention of bacterial endocarditis. Recommendations by the American Heart Association. *JAMA* 1997,277 1794

³¹ Meijer WS, Schmitz PI, Jeekel J Meta-analysis of randomized, controlled clinical trials of antibiotic prophylaxis in biliary tract surgery *Br J Surg* 1990,77 283-90

³² Deans GT, Sedman P, Martin D et al Are complications of endoscopic sphincterotomy age related? *Gut* 1997,41 545-8

³³ Mitchell RMS, O'Connor F, Dickey W Endoscopic Retrigade Cholangiopancreatography Is Safe and Effective in Patients 90 Years of Age and Older. *J Clin Gastroenterol* 2003,36 72-4.

³⁴ Ashton CE, McNabb WR, Wilkinson ML et al Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in elderly patients. *Age Aging* 1998,27 683-8

³⁵ Maxton DG, Tweedle DR, Martin DF Retained common bile duct stones after endoscopic sphincterotomy: temporary and long-term treatment with biliary stenting. *Gut* 1995,36 446-9.

