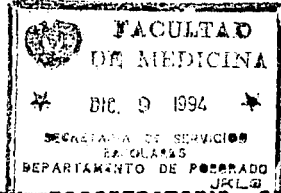




11209  
82  
**Universidad Nacional Autónoma de México**

FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S. S.



**"NEUMOPERITONEO EN POSOPERATORIO DE  
COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA"**

**TESIS DE POSGRADO**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ESPECIALISTA EN:

**CIRUGIA GENERAL**

**P R E S E N T A N :**

**DR. ROBERTO MOCIÑOS MONTES**

**DR. ABRAHAM GANEM BECHARA**

DIRECTOR DE TESIS:

**DR. RAFAEL GUTIERREZ VEGA**

**JEFE DE UNIDAD 304 DE CIRUGIA GENERAL**



MEXICO, D. F.

1994

**FALLA DE ORIGEN**

DIRECCION DE ENSEÑANZA E  
INVESTIGACION CIENTIFICA

1995



Universidad Nacional  
Autónoma de México



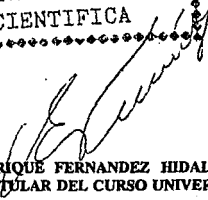
## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

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

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

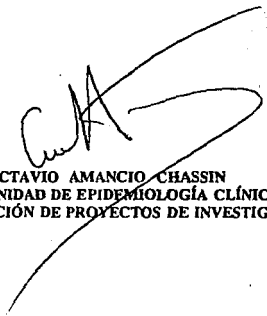
HOSPITAL GENERAL  
DE MEXICO, S. S. A.  
OCT. 5 1994 \*  
SUBDIRECCION DE INVESTIGACION  
CIENTIFICA



DR. ENRIQUE FERNANDEZ HIDALGO  
PROFESOR TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO



DR. RAFAEL GUTIÉRREZ VEGA  
TUTOR DE TESIS



DR. OCTAVIO AMANCIO CHASSIN  
JEFE DE LA UNIDAD DE EPIDEMIOLOGÍA CLÍNICA,  
DISEÑO Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN.



ESTE TRABAJO QUEDO REGISTRADO EN LA UNIDAD DE EPIDEMIOLOGIA  
CLINICA, UNAM-HOSPITAL GENERAL DE MEXICO DE LA SECRETARIA DE  
SALUD. CON CLAVE DE REGISTRO DIC/94/304/01/088

Unidad de Epidemiología Clínica  
FACULTAD DE MEDICINA, U. N. A. M.  
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO, S. S.

**A NUESTROS PADRES:**

YA QUE POR ELLOS NACIMOS, CRECIMOS Y NOS DIERON LA PRIMERA FORMACIÓN Y UN GRAN AMOR TERNURA Y COMPENSIÓN SIN LO CUAL NO HUBIÉSEMOS PODIDO SUPERAR TODO LO QUE HEMOS PASADO DURANTE LOS AÑOS QUE LLEVAMOS DE EXISTENCIA PARA LLEGAR A ESTE MOMENTO.

**A NUESTROS HERMANOS:**

LOS CUALES NOS HAN APOYADO INCONDICIONALMENTE DURANTE LA FORMACIÓN TANTO PROFESIONAL COMO CÍVICA Y SIEMPRE NOS HAN ORIENTADO HACIA LA PERFECCIÓN, LOS BUENOS MODALES Y EL ESPÍRITU DE SUPERACIÓN.

**A NUESTROS SOBRINOS:**

YA QUE POR ELLOS Y CON ELLOS HEMOS FORJADO LO MEJOR DE NUESTRA FORMA DE SER Y DE PENSAR Y QUE PENSANDO EN ELLOS PODEMOS MANTENER VIVO EL ESPÍRITU DE SUPERACIÓN PARA NUESTRO BENEFICIO Y PARA SU EJEMPLO Y SEÑALARLES UN CAMINO RECTO QUE PUEDAN SEGUIR.

**A NUESTRAS FAMILIAS:**

**A ELLA QUE EN TODO MOMENTO NOS HA APOYADO Y QUE NOS HAN LLENADO CON SUS CONSEJOS Y CON SUS BUENOS DESEOS LOS CUALES SIEMPRE CONSERVAREMOS HACIENDO CASO DE ELLOS YA QUE SON UNICOS Y MARAVILLOSOS.**

**A NUESTROS AMIGOS:**

**LOS CUALES DESDE LA TIERNA INFANCIA HASTA ESTE MOMENTO HEMOS VENIDO AQUILATANDO COMO UNO DE LOS MAS GRANDES TESOROS CON LOS QUE UNO PUEDA CONTAR, NO INCLUIMOS NOMBRES PARA NO OFENDER A NADIE AL OLVIDARNOS DE ALGUNO DE ELLOS PERO A TODOS Y CADA UNO DE ELLOS NUESTRA OFRENDA Y AGRADECIMIENTO POR SU AMISTAD.**

**AL DR. ENRIQUE FERNANDEZ HIDALGO :**

**POR SU AMABILIDAD AL RECIBIRNOS DENTRO DE SU GRUPO DE RESIDENTES Y DARNOS PARTE DEL GRAN CONOCIMIENTO DE QUE ES PORTADOR ASÍ COMO SUS CONSEJOS DE AMIGO.**

**AL DR. OSCAR DAVILA :**

**A EL POR DARNOS SU CONOCIMIENTO EN FORMA DESINTERESADA E INCULCARNOS SU SENTIDO DE RESPONSABILIDAD Y PUNTUALIDAD Y SIEMPRE HACERNOS CORRECCIONES PARA NUESTRO MEJOR DESARROYO TANTO EN EL ASPECTO ACADEMICO COMO PERSONAL.**

**AL DR. RAFAEL GUTIÉRREZ VEGA :**

**POR ACEPTARNOS EN SU GRUPO DE RESIDENTES DE LA ESPECIALIDAD DE CIRUGÍA Y POR AYUDARNOS EN TODO MOMENTO A INTEGRARNOS AL GRUPO ASÍ COMO POR SU AYUDA EN LA REALIZACIÓN DE ESTA TESIS, POR SUS CONSEJOS Y SU ENSEÑANZA.**

**AL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL :**

**DONDE INICIE MI FORMACIÓN PRIMERO EN SUS AULAS DE VOCACIONAL NUMERO 6 Y DESPUÉS EN LA ESCUELA SUPERIOR DE MEDICINA DEL MISMO INSTITUTO DONDE DONDE REALICE MIS ESTUDIOS DE MEDICINA Y GRACIAS A LOS CUALES ME ENCUENTRO AQUÍ.**

**A LA SECRETARIA DE SALUD :**

**LA CUAL ESTUVO PRESENTE EN MI NACIMIENTO EN FORMA DE ESTUDIANTE DE MEDICINA, CON MIS PRIMERAS VISIONES DENTRO DE SUS VARIOS INSTITUTOS Y HOSPITALES GENERALES, GUÍO MIS PASOS EN MI FORMACIÓN Y EN SU CULMINACIÓN DENTRO DE MI INTERNADO DE PREGRADO PARA LLEGAR A MI CONFIRMACIÓN DENTRO DE UN CENTRO DE SALUD EN EL ESTADO DE NAYARIT BAJO SU AMABLE PROTECCIÓN Y SUPERVISIÓN, Y QUE AUN AHORA EN UN POSGRADO ME GUÍA Y PROTEGE PRIMERO EN EL HOSPITAL GENERAL DE ENSENADA Y CULMINANDO EN ESTE HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO DE LA MISMA SECRETARIA, A ELLA QUE ME HA DADO TODO ESTO Y MAS MI OFRECIMIENTO MAS SINCERO.**

**AL HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO :**

**EL QUE NOS ABRIÓ SUS PUERTAS Y NOS BRINDO LA OPORTUNIDAD DE SUPERARNOS Y CONVERTIRNOS EN LOS ESPECIALISTAS QUE HOY SOMOS.**



**A LOS MÉDICOS :**

**A TODOS LOS MÉDICOS ESPECIALISTAS EN CIRUGÍA Y EN SUS DIVERSAS RAMAS ASÍ COMO A LOS DE LAS DIFERENTES ESPECIALIDADES, GRACIAS A LOS CUALES APRENDIMOS TODO LO QUE SABEMOS Y GRACIAS POR ESA CAPACIDAD DE ENSEÑAR SIN RECIBIR RETRIBUCION, YA QUE LO QUE RECIBEN NO PAGA NI EN LA MAS MÍNIMA PARTE LO QUE DAN CON SU ENSEÑANZA Y TIEMPO DE DEDICACIÓN A LOS ALUMNOS.**

**A NUESTROS PACIENTES :**

**DE LOS CUALES APRENDIMOS EL VALOR DE CONTINUAR CON LA VIDA Y CON LOS PROYECTOS SIN IMPORTAR EL DIAGNÓSTICO QUE SE DIERA ANTICIPADAMENTE Y AUN A PESAR DE NO SE ALAGADOR, A LUCHAR HASTA EL FINAL POR PRESERVAR Y MANTENER LA VIDA Y UNA ADECUADA CALIDAD DE LA MISMA.**

**A MI GRAN AMIGO LUIS ENRIQUE FRANCO G.**

**QUIEN EN TODO MOMENTO ME BRINDO SU MAS SINCERA E  
INCONDICIONAL AMISTAD Y QUIEN VIVIRA PRESENTE EN TODOS  
MIS LOGROS PERSONALES Y PROFESIONALES EN EL FUTURO.**

**AL DOCTOR HERNANDO MIRANDA H.**

**POR SU AMISTAD, SU APOYO INCONDICIONAL Y SU CONFIANZA EN  
MI PERSONA LO CUAL ES DE UN VALOR INCALCULABLE AL QUE  
ESPERO SEGUIR SIENDO MERECEDOR.**

**A EL DOCTOR HECTOR PAREDES PEÑA.**

**A EL QUE ME DIO LOS PRINCIPIOS Y EL EJEMPLO A SEGUIR DE  
CUMPLIMIENTO Y AMOR A LA CIRUGIA Y A LOS PACIENTES, ASI  
COMO A LA SUPERACION PERMANENTE, POR ESTO Y MUCHO MAS  
MI MAS SINCERO AGRADECIMIENTO.**

**AL DOCTOR SERGIO GONZALEZ DIAZ.**

**AL QUE RECORDAREMOS SIEMPRE POR SU AMISTAD Y SU  
ENSEÑANZA DESINTERESADA EN ESOS MOMENTOS CRUCIALES DE  
NUESTRA FORMACION.**

**A NUESTRO MAESTRO JOSE DE JESUS MARTINEZ ROBLES.**

**POR SU APOYO INCONDICIONAL DURANTE TODOS NUESTROS AÑOS  
DE RESIDENCIA.**

**A EL DOCTOR PLUTARCO LOPEZ CARDENAS**

**COMO UN HOMENAJE PÓSTUMO A QUIEN ME ENSEÑO Y GUÍO EN EL PRINCIPIO DE LA CIRUGÍA Y A QUIEN FUE UN GRAN AMIGO E INOLVIDABLE MAESTRO Y QUE DESGRACIADAMENTE FALLECIERA SIENDO AUN BASTANTE JOVEN TANTO FÍSICA COMO ESPIRITUALMENTE, ESPERO QUE DONDE SE ENCUENTRE SEPA QUE LE ESTOY PROFUNDAMENTE AGRADECIDO Y QUE SEPA ADEMÁS QUE ME DOLIÓ SU PARTIDA.**

## **TABLA DE CONTENIDO**

**AGRADECIMIENTOS**

**RESUMEN**

**I INTRODUCCIÓN**

**A. ANTECEDENTES** 1

**B. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA** 11

**C. OBJETIVOS** 12

**D. HIPOTESIS** 12

**II MATERIAL Y METODOS** 13

**III RESULTADOS** 14

**IV DISCUSION** 15

**V CONCLUSIONES** 16

**VI ANEXO** 17

**VII BIBLIOGRAFÍA** 18

## RESUMEN

La vesícula biliar órgano del sistema digestivo que puede ser asiento de la más diversa patología que indique su excisión quirúrgica ha sido en los últimos años motivo de actuación sobre ella, de la cirugía laparoscópica, la cual utiliza la formación de neumoperitoneo con CO<sub>2</sub> para la visualización de los órganos intrabdominales, este gas que presenta gran difusión a través de los diversos tejidos del organismo cabe esperar que se reabsorba en muy corto tiempo y que como se ha publicado exista un pequeño porcentaje de pacientes que puedan presentar este gas al día siguiente de su cirugía. En nuestro trabajo se pretende conocer el porcentaje de neumoperitoneo visible radiográficamente por lo que se tomaron 6 pacientes en su primer día de posoperatorio de colecistectomía laparoscópica por colecistitis crónica y operados en forma electiva, tomándose una radiografía posteroanterior y lateral derecha de tórax y encontrando que en el 69 % de los casos se presentó neumoperitoneo, no se encontraron complicaciones en estos pacientes al darse de alta hospitalaria. Por lo que concluimos que en contraposición con lo reportado de 12% en nuestro estudio se presenta en cantidad y frecuencia considerable por lo que se deberá de realizar un estudio para conocer la causa de el retardo en la absorción y eliminación de CO<sub>2</sub> por el organismo

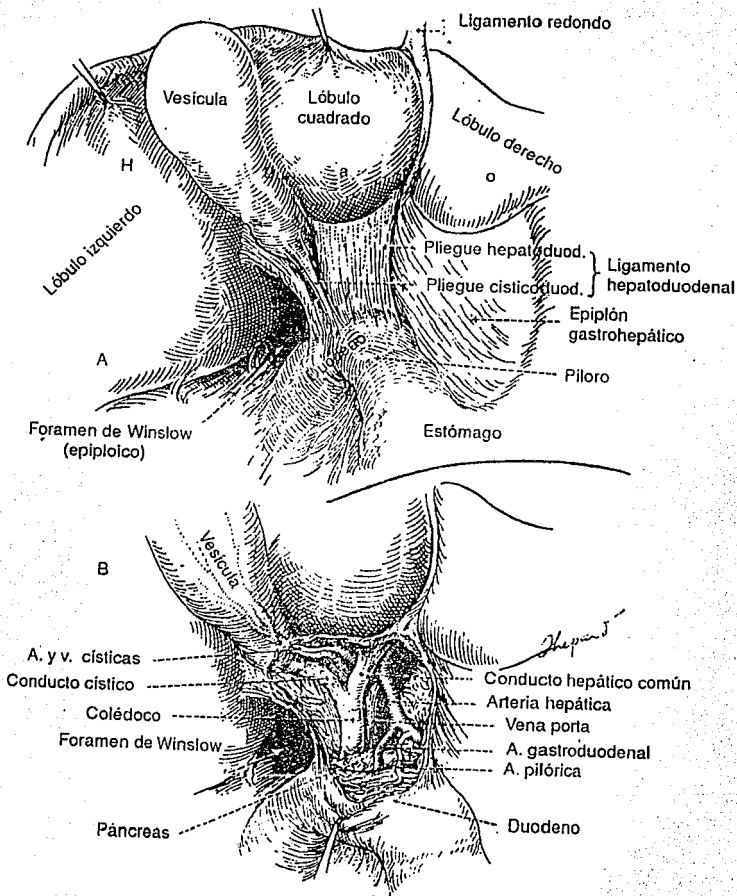


## I. INTRODUCCIÓN.

### A. ANTECEDENTES:

La vesícula biliar órgano impar proveniente embriológicamente de el intestino primitivo anterior (1), la cual se localiza en condiciones normales en el cuadrante superior derecho de la cavidad abdominal, ubicada en la cara inferior del hígado adherida por tejido conectivo y vasos entre el lóbulo derecho y el izquierdo en el llamado lecho hepático(2) (fig 1), algunas veces posee un mesenterio verdadero y en raros casos se localiza tan profundamente dentro del parenquima hepático que solo puede ser alcanzada desde fuera por la sección de una capa de tejido hepático que la recubre (vesícula intrahepática), el fondo y las caras laterales e inferior de la vesícula están cubiertas por peritoneo que se refleja desde el hígado. La vesícula tiene entre 7 y 10 cm de longitud, su fondo es de 2.5 a 3 cm de ancho y su volumen llega a los 30 ml. Una vesícula con distensión moderada puede alojar entre 50 y 60 ml de bilis; en distensión marcada puede contener hasta 200 a 300 ml(3). Este órgano que consta de cuatro zonas que son fondo, cuerpo, infundíbulo y cuello; el fondo de la vesícula comienza en el borde anterior del hígado y se extiende hacia adelante y abajo, en general se apoya sobre el colon transversal o sobre el duodeno, se encuentra en contacto con la pared abdominal anterior, cerca del borde externo del músculo recto anterior, pero presenta variaciones en cuanto a su posición en relación con la pared abdominal y el reborde costal, el adomamiento del fondo vesicular origina una anomalía anatómica denominada "en gorro frigio ". El cuerpo de la vesícula se prolonga en una zona afinada, el cuello, que apunta hacia atrás y arriba en dirección a la hendidura transversal del hígado, para terminar en el conducto cístico; el cuello ocupa la zona más profunda de la fosa vesicular y se encuentra en la porción libre del ligamento hepatoduodenal. El conducto cístico contiene los restos de la válvula espiral de Heister que dificulta su cateterización. Entre el cuello de la vesícula y el conducto cístico se encuentra una zona saliente denominada infundíbulo o bolsa de Hartman(4) (fig 2). La arteria cística de la cual provienen las ramas arteriales que irrigan la vesícula (fig 3, 4 y 5): proviene de la hepática propia en el 59.6 %, de la bifurcación de la hepática propia en derecha

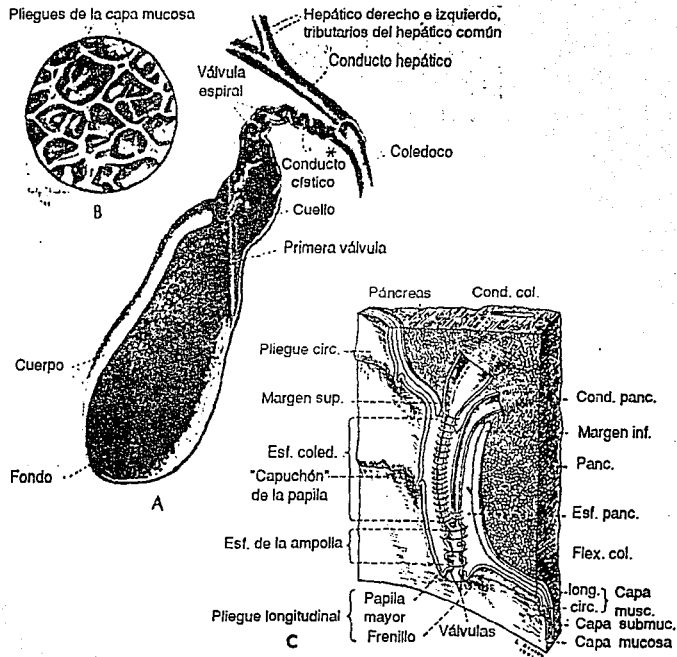
FIG 1



FALLA DE ORIGEN

e izquierda en el 13.1 %, de la hepática común en el 2.2 %, de la hepática derecha en el 6.2 %, de la gastroduodenal en el 2.6 %, de la hepática inmediatamente después de su nacimiento del tronco celiaco en 0.6 %, del tronco celiaco antes de su bifurcación en el 0.4 %, de la hepática derecha que a su vez sea rama de la mesentérica superior en el 12.0 %, de la hepática derecha que sea rama de la hepática propia a su vez rama de la mesentérica superior en el 4.0 %, directamente como primera rama de la mesentérica superior en 0.2 %, de la arcada gastroduodenal en 0.2 %. Se estima que en los seres humanos la arteria cística doble se encuentra en el 8 % y que una accesoria cística se descubre en el 12 % de los casos(5). Desde su origen este vaso cruza detrás del conducto hepático común en 84 % y por delante de esta estructura en 16 % para alcanzar el cuello de la vesícula donde se divide en una rama anterior y otra posterior que irrigan las correspondientes áreas vesiculares. Esta bifurcación se puede producir en forma temprana en el trayecto y antes de alcanzar el cuello vesicular. Cuando la arteria cística nace de la arteria hepática derecha sigue, desde su origen, un curso paralelo a la vesícula, adyacente a la misma y por dentro del conducto cístico. Sin embargo esta disposición anatómica no es constante y si nace muy cerca de la arteria hepática derecha o de la hepática común puede adquirir una estrecha relación con el conducto hepático común, que puede ser lesionado cuando esta arteria es pinzada. Cuando el vaso nace de la arteria hepática derecha, cerca del hígado, solo se relaciona con la parte superior del conducto cístico. En general la arteria cística o sus ramas pueden ser separadas del conducto cístico con una adecuada disección luego de haber abierto la hoja anterior del ligamento hepatoduodenal(6). El drenaje venoso de la vesícula se realiza a través de pequeñas venas de su lecho (fig 6), las que a su vez, desembocan en la rama derecha de la vena porta a través de un sitio localizado en el parenquima hepático denominado Porta Hepatis; en ocasiones llega a existir una vena cística, la cual drena directamente a la vena hepática derecha por fuera del parenquima; el drenaje linfático es a los vasos intrahepáticos del lecho y los ganglios del cuello para de este lugar pasar a los vasos de la encrucijada biliar, con una inervación a través del sistema simpático por el plexo celiaco y por el nervio vago para el sistema parasimpático(7).

Fig. 2 A. Interior de la vesícula y conducto cístico. B. Superficie de la mucosa de la vesícula (se observan los pliegues  $\times 7$ ). C. Corte longitudinal esquemático (basado en una pieza de disección) de una papila mayor vista desde su cara anterior ( $\times 3$ ). Se observan los tres grupos de músculos circulares que conforman el esfínter de Oddi y que rodean la porción intraduodenal de los conductos. (Esf. coled. = capa circular alrededor del coledoco [siempre presente]; Esf. de la ampolla = capa que rodea la ampolla de Vater [bien desarrollada en sólo la sexta parte de los individuos]; Margen. sup e inf. = bordes de las ventanas a través de las cuales los conductos ingresan al duodeno) (A y B, tomados de Morris H.: Human Anatomy, 10a. ed. Philadelphia, Blakiston Co., 1942. C. Tomado de Boyden E. A.: Hypertrophy of sphincter choledocus: A cause of internal biliary fistula. Surgery 10:567, 1941.)



# FALLA DE ORIGEN

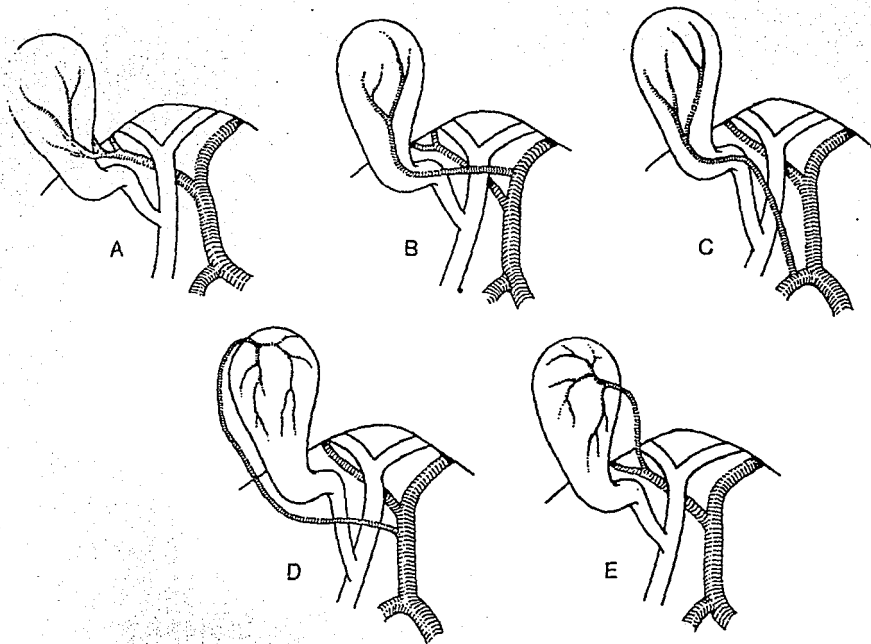
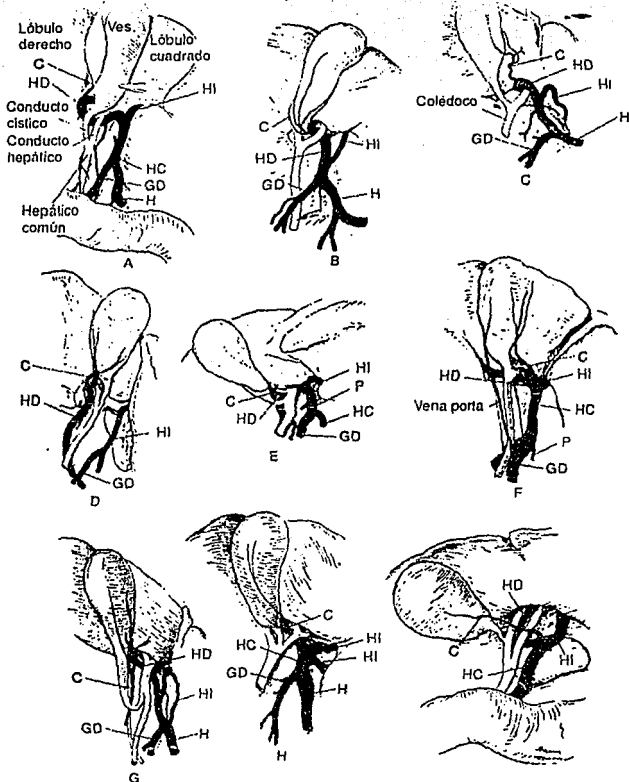


Figura 3 Algunos orígenes posibles de la arteria cística:  
A. Patrón normal (74.7%) de la arteria hepática derecha  
normal o aberrante; B. Origen de la arteria hepática común,  
sus bifurcaciones o de la arteria hepática izquierda y cruce

de la arteria gastroduodenal (2.5%). El resto nace de  
diversas fuentes (véase Anson, 1956). (D y E) Rara vez la  
arteria cística llega a la vesícula biliar por el fondo o por el  
cuerpo (arteria cística "recurrente") (Nikolic, 1967). (De  
"Anatomía", 1972. Usada con autorización.)

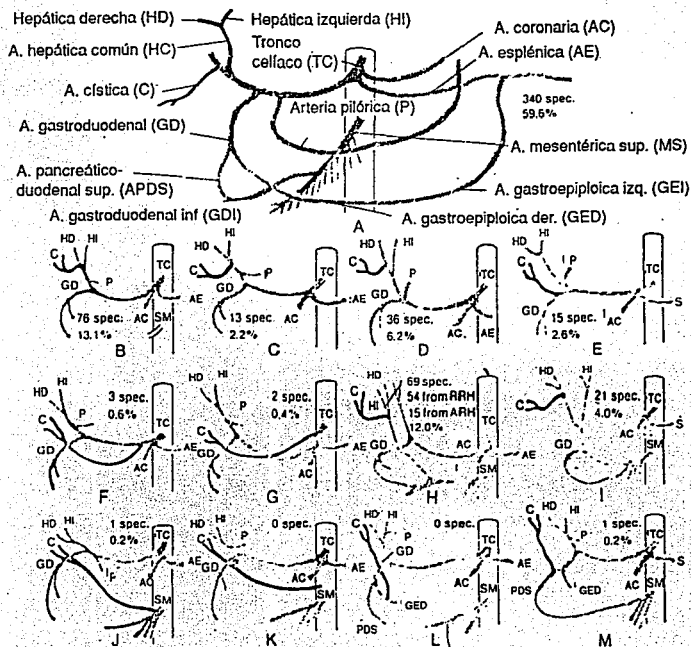
FIG 4



**Pedículo hepático. Variaciones en la disposición de la arteria hepática, vena porta y conductos biliares. (Ejemplos seleccionados de Anson B.; Human Anatomy, McGraw-Hill, 1966).** A. Relación poco frecuente de la arteria cística y el conducto cístico; rama anómala de la arteria hepática derecha. B. Dos arterias císticas, ambas derivadas de la arteria hepática derecha. C. Arteria hepática ubicada por delante del conducto hepático. D. Arteria hepática derecha que nace en la mesentérica superior. E. La arteria hepática izquierda origina la cística. F. Dos arterias císticas: una deriva de la hepática izquierda y la otra de la gastroduodenal. G. Arteria cística que nace en la mesentérica superior. H. Gran arteria hepática. I. Arteria cística que nace entre ambos conductos hepáticos; conducto cístico que termina en un hepático derecho.

FALLA DE ORIGEN

Fig. 5 Arteria cística: variaciones de su origen encontradas en 500 especímenes. Se puede afirmar, en general, que el porcentaje de aparición disminuye a medida que aumenta la distancia que existe entre su origen hasta la vesícula por irrigar. Se han incluido dos tipos hipotéticos. Las abreviaturas utilizadas en B y M corresponden a las letras iniciales de los términos que aparecen en A; así P corresponde a la arteria pilórica. (Tomado de Daseler E. H., Anson B. J., Hambley W. C. and Reimann A. F.: The cystic artery and constituents of the hepatic pedicle: A study of 500 specimens. *Surg. Gynecol. Obstet.*, 85:47, 1947. Con autorización de Surgery, Gynecology & Obstetrics.)

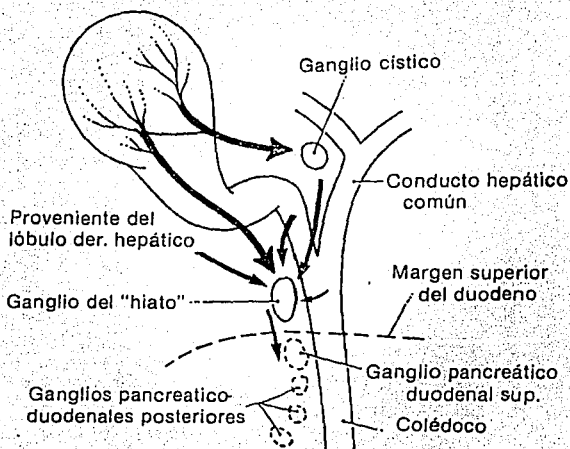


La patología de la vesícula biliar es múltiple y su etiología puede ser tan variada, como lo son alteraciones de(8):

ANOMALIAS DE FORMACION	ANOMALIAS DE POSICION	OTRAS ANOMALIAS
EN GORRO FRIGIO	A LA IZQUIERDA CON SITUS INVERSUS	BRIDAS CONGENITAS
AGENESIA	A IZQUIERDA SOLO COMO TRANSPOSICION	TEJIDO PANCREATICO ABERRANTE
RUDIMENTARIA	EN POSICION TRANSVERSAL	
DUPLICACION	UBICADA HACIA ATRAS	
BILOBULADA	VESICULA FLOTANTE	
EN RELOJ DE ARENA	VESICULA INTRAHEPATICA	



**Figura 6.** Drenaje linfático del sistema biliar. El ganglio cístico y el ganglio del hiato son relativamente constantes. El drenaje proveniente de la vesícula biliar, el conducto cístico y el lóbulo derecho del hígado, llega a los ganglios pancreaticoduodenales posteriores (Reilustrado de Fahim y cols., 1962.)



FALLA DE ORIGEN

La embriología, como sabemos la vesícula proviene del brote dorsal del intestino primitivo anterior y que cuando el embrión mide 15 mm la vesícula es un tubo sólido y largo que se encuentra en el mesénquima de la fosa vesicular (en la cara posteroinferior del hígado), mientras que los futuros conductos biliares ya están permeables, como ya sabemos la cavidad vesicular se desarrolla por un proceso de vacuolización, que lleva a la formación de vacuolas de aparición simultánea en diferentes partes del esbozo vesicular y que en condiciones normales la luz se forma de la fusión de las vacuolas, ocurriendo que si la vacuolización completa no se produce o si el estado sólido se mantiene en toda la vesícula o en parte de ella, puede originarse una regresión que determina posibles zonas estrechas o aun la ausencia congénita de la vesícula o de los conductos biliares u otro tipo de alteraciones como(9):

a) Gorro frigio, siendo esta la anomalía más común de la vesícula y que puede ser encontrada en todas las edades, se ha encontrado en un 18 %, por lo general se trata de una plicatura interna que forma un tabique ubicado entre el cuerpo y en infundíbulo o entre el cuerpo y el fondo(10)(fig 8).

b) Agenesia, se han publicado más de 200 casos asociados la mayor parte con otras anomalías biliares y muchos de estos pacientes mueren antes de los 6 meses de edad, de una revisión de 185 casos, el 38 % presentaba ausencia completa de la vesícula, 32 % tenía una vesícula rudimentaria y 30 % mostraba solo un resto fibroso; en la clínica esta anomalía se encuentra en una frecuencia dos veces superior en las mujeres, aunque en los estudios de autopsia aparecen en igual proporción entre ambos sexos(11).

c) Vesícula rudimentaria, esta condición consiste en la existencia de un pequeño muñón en el extremo del conducto cístico, cuando aparece en lactantes o niños se considera debido a hipoplasia congénita, cuando aparece en adultos puede ser resultado de la fibrosis producida por una colecistitis de larga evolución(12).

d) Duplicación, se afirma que esta anomalía aparece en cerca de una de cada 4 000 vesículas humanas,

la vesícula doble verdadera presenta dos cavidades separadas, cada una de las cuales se drena por su propio conducto cístico y algunas veces están irrigadas por sus arteria cística propia, puede asumir dos formas diferentes; el tipo más común o ductular en el que cada una de las vesículas posee su propio cístico que desemboca en forma separada en el hepático común y el tipo en el que ambos císticos convergen en un conducto cístico común que luego se vuelca a la vía biliar principal, las vesículas dobles pueden ser observadas como dos órganos diferentes ubicados en lugares muy separados o pueden confluir dando la apariencia de un órgano simple, cada cavidad puede funcionar en forma normal o enfermarse en forma independiente de la otra(13)(fig 7, 9).

e) Vesícula bilobulada, esta es una anomalía rara (16 casos publicados) y consiste en que una vesícula que contiene dos cavidades que se drenan por un cístico común, se presenta en dos formas: con aspecto externo de vesícula única pero con una división interna en dos cavidades por la presencia de un tabique fibroso, y con aspecto externo de dos vesículas separadas que se fusionan a nivel de cuello(14).

f) Vesícula en reloj de arena, las alteraciones del contorno vesicular pueden asumir la forma de un badajo o reloj de arena, estas anomalías no son raras y pueden ser congénitas o adquiridas, cuando la vesícula en reloj de arena se encuentra en la infancia se considera congénita, cuando aparece en los adultos casi siempre es adquirida y depende de una colecistitis crónica con formación de una retracción fibrosa(13).

g) Divertículo vesicular, son raros, pueden formarse en cualquier parte de la vesícula y presentan tamaños variables aunque lo más común es que posean un diámetro de hasta 1.3 cm, ofrecen el aspecto de una protusión(7).

h) Malposición vesicular, se han descrito: vesícula a la izquierda, de la cual existen dos subtipos; el asociado con situs inversus, en que el corazón y vísceras abdominales se encuentran transpuestos y el que muestra únicamente la transposición de la vesícula, este último subtipo es raro, se han publicado solo 7 casos(15) y en todos ellos las vesículas transpuestas con una excepción se localizaba en la superficie

Figura 7. Duplicación de la vesícula biliar: A. tipo tabicado; B. duplicación bilobulada; C. Duplicación completa, tipo Y con un conducto cístico común; D. Duplicación completa, tipo H con conductos císticos separados; E. Duplicación completa, tipo trabecular, una vesícula biliar nace de un conducto hepático accesorio. F. vesículas biliares "bilaterales" con conductos císticos separados. (De Gray y Skandalakis, 1972. Usada con autorización.)

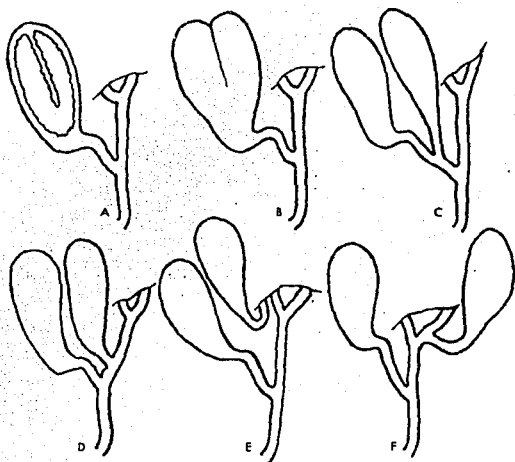
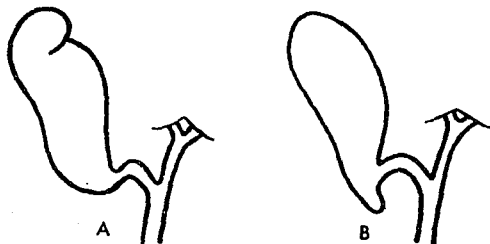


Figura 8. Deformaciones de la vesícula biliar: A. Deformación en "gorro frigio". B. Bolsa de Hartman. (De Gray y Skandalakis, 1972. Usada con autorización.)



FALLA DE ORIGEN

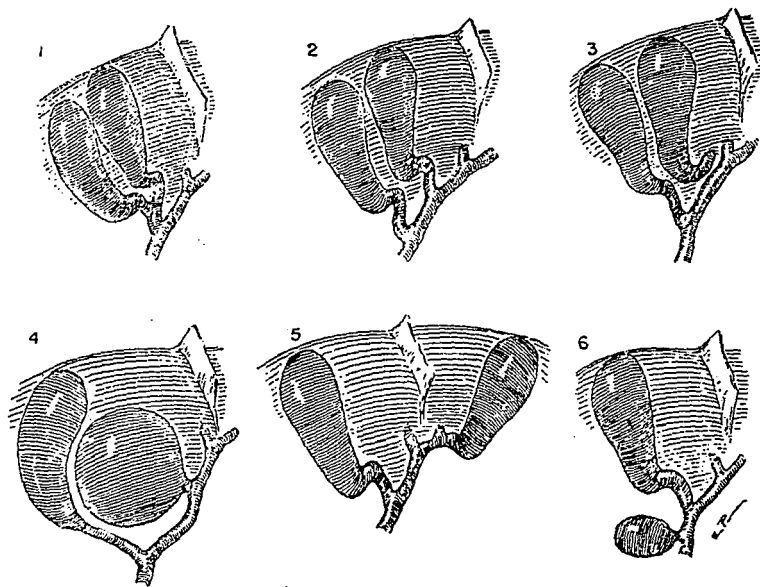


Fig. 9 Tipos de duplicación de la vesícula. Se muestran las posiciones de los órganos accesorios y de sus conductos císticos. 1. En la fosa normal con un cístico en Y. 2. En la fosa normal con un cístico separado. 3. En la fosa normal con un cístico que se pierde en la masa hepática. 4. Vesícula parcialmente englobada en el hígado con el cístico que ingresa al hepático común. 5. En la superficie inferior del lóbulo izquierdo del hígado y comunicada con el hepático izquierdo. 6. En el ligamento gastrohepático y con el cístico que llega al hepático común. (Tomado de Gross R. E.: Congenital anomalies of the gallbladder: A review of one hundred and forty-eight cases, with report of a double gallbladder. Arch. Surg., 32:131, 1936. Copyright 1936, American Medical Association.)

inferior del lóbulo izquierdo del hígado, en 6 de los casos publicados el conducto cístico desembocaba en forma normal y en un caso llegaba al conducto hepático izquierdo, en ninguno de los casos esas vesículas podían considerarse accesorias, vesícula en posición transversal, en estos casos el órgano está empotrado en el hígado y en posición transversal, vesícula ubicada hacia atrás, en estos casos la vesícula no ocupa la fosa vesicular sino otro lugar del hígado u ocupa el retroperitoneo con su fondo extendido hacia atrás, este tipo de vesícula puede ser difícil de exponer y resecar, si se localiza en el retroperitoneo la sección de la serosa que lo recubre puede facilitar su extirpación(13).

i) vesícula flotante (fig 12), se dice que esta anomalía aparece en el 4 % de los humanos, por lo general consiste en una vesícula que está rodeada completamente por peritoneo que forma un verdadero mesentérico vesicular, el órgano está fijo a la superficie inferior de hígado solo por la reflexión peritoneal esta fijación puede extenderse a toda la vesícula o puede sostener solo al cístico, que deja a la vesícula desprovista de sostén y dotada de gran movilidad, esta situación se presenta con más frecuencia en mujeres de más de 60 años de edad(13), este tipo de vesícula está sujeta no solo a los cambios patológicos que en condiciones habituales pueden aparecer en este órgano, sino que además puede torcerse sobre su pedículo, la torsión de la vesícula se produce, en general en pacientes añosos (60 a 80 años) pero también a sido encontrada en niños pequeños, cuando esto sucede los síntomas aparecen en forma de dolor intenso en el hipocondrio derecho, de aparición súbita acompañado de taquicardia y leucocitosis, la torsión de la vesícula requiere su inmediata extirpación ya que puede acompañarse de infarto por la oclusión de sus vasos como consecuencia de la misma torsión(12).

j) Vesícula intrahepática, durante el periodo embrionario la vesícula suele ser intrahepática para más tarde ubicarse por fuera del hígado, esta evolución puede explicar que más del 56 % de los casos publicados de vesículas intrahepáticas fueron encontrados en niños, parcial o totalmente rodeada por parenquima hepático, esta condición debe ser sospechada si la colecistografía muestra una vesícula en posición muy elevada, en los adultos el 60 % de estos pacientes presenta litiasis biliar, por fortuna la

mayor parte de las vesículas intrahepáticas solo están parcialmente empotradas y pueden identificarse con facilidad durante la laparotomía y ser extirpados sin demasiados inconvenientes(13). las que están completamente empotradas en el hígado son más difíciles de extirpar y muchas veces pueden ser abordadas mejor si primero se identifica el cístico en el lugar donde se une con el hepático común para luego seguirlo hasta llegar a la vesícula mientras se va separando el tejido hepático que la recubre, en algunas ocasiones puede ser muy difícil y peligroso extirpar la vesícula en estas condiciones pero el cirujano debe de estar satisfecho si la abre, extrae los cálculos y luego practica una colecistostomía(7).

k) Otras anomalías, como bridas congénitas peritoneales fijas a la vesícula aparecen en cerca de 25 % de los humanos y son más comunes que las adherencias inflamatorias, y el tejido pancreático aberrante situado en la pared vesicular que ha sido encontrado en algunos pocos casos(7).

Los procesos inflamatorios de la vía biliar constan de una amplia variedad de causas; la principal y la más frecuente de ellas es la presencia de litos en su interior (95%), lo cual produce una obstrucción de su drenaje, con distensión de sus paredes, obstrucción del drenaje linfático, venoso y por último del flujo arterial, llevando a un estado de inflamación aguda en el inicio, el cual si no es resuelto puede llevar a cualquiera de sus complicaciones (hidrocolecisto, piocolecisto o perforación vesicular), o a un estado de inflamación crónica(12). Además de la anterior, existen otras causas, entre las que podemos mencionar, el Lupus Eritematoso Sistémico como reacción de autoinmunidad en el cual se ha encontrado inflamaciones de la vesícula las cuales ceden al tratar el padecimiento primario(16); también existen las infecciones sistémicas como la sépsis, en las cuales se presenta colecistitis alitiasica y que en ocasiones llega a presentarse necrosis y perforación, lo que agrava el cuadro séptico, para estos tipos especiales de colecistitis, se requiere una gran acuosidad en el diagnóstico y el manejo suele ser muy cuidadoso, consistiendo este desde el manejo médico solamente hasta la colecisto o colecistectomía si el paciente lo amerita(17); otra entidad que ocasiona inflamación de la pared vesicular es la colitis ulcerativa crónica inespecífica la cual se ha encontrado relacionada con la colecistitis y de la cual se sabe que después de la

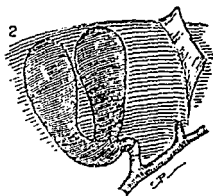
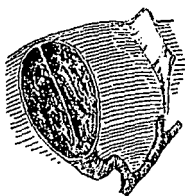


Fig. 10 Formas de la vesícula bilobulada. 1. Con un tabique interno. 2. Vesículas unidas en la zona del cuello y separadas en el fondo. (Tomado de Gross, R. E.: Congenital anomalies of the gallbladder: A review of one hundred and forty-eight cases, with report of a double gallbladder. Arch. Surg., 32:131, 1936. Copyright 1936, American Medical Association.)

Fig. 11 Formas de divertículos congénitos observados en diferentes partes de la vesícula. (Tomado de Gross, R. E.: Congenital anomalies of the gallbladder: A review of one hundred and forty-eight cases, with report of a double gallbladder. Arch. Surg., 32:131, 1936. Copyright 1936, American Medical Association.)

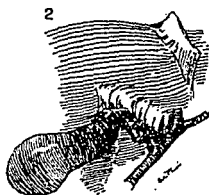
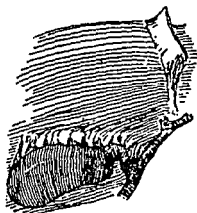
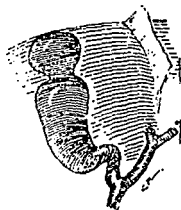
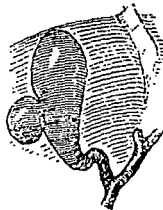
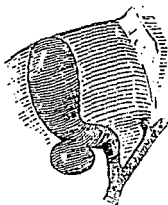


Fig. 12 Vesículas flotantes, sostenidas por un meso. 1. Meso que sostiene la vesícula y el cístico. 2. Meso que sostiene sólo el cístico permitiendo que la vesícula cuelgue como un badajo. (Tomado de Gross, R. E.: Congenital anomalies of the gallbladder: Review of one hundred and forty-eight cases, with report of a double gallbladder. Arch. Surg., 32:131, 1936. Copyright 1936, American Medical Association.)

FALLA DE ORIGEN



colecistomía en algunos casos desaparecen los datos vesiculares. La colecistitis en el paciente diabético, constituye una verdadera urgencia(16) debido a la gran deterioro que sufre el paciente por su compromiso inmunológico. La presencia de cuerpos extraños como parásitos que ocluyen la luz del conducto cístico y que por si mismo causan reacción de inflamación de la pared vesicular, es otra de las entidades que podemos mencionar(18). Los traumatismos externos de la vesícula, ya sean contusos o penetrantes, constituyen otra entidad, en la cual el tratamiento puede ser variado, desde la simple sutura de la lesión hasta la colecistectomía, dependiendo de la severidad del caso(19). Los tumores benignos de la vesícula son raros y pueden ser: a) pólipos de los cuales la mayoría son pequeñas proyecciones de la pared vesicular y están formados por depósitos de colesterol, los pólipos de tamaño mayor son raros y se asocian con litiasis biliar, pudiendo ser diagnosticados con la colecistografía en donde se puede apreciar imágenes irregulares que no cambian de posición con los cambios de posición del paciente(20). b) La hiperplasia adenomatosa que ha sido también llamada adenomiomatosis, colecistitis glandular proliferante y divertículos vesiculares en la cual la colecistografía y la ecografía muestran irregularidades en el fondo vesicular. c) Los adenomas, la colecistografía oral al igual que la ecografía ponen en evidencia los defectos polipoides, que al no poder ser diferenciados de las neoplasias indican una colecistectomía(21). d) También se encuentran miomas, lipomas y fibromas(22).

De los tumores malignos de la vesícula biliar, el carcinoma es el más frecuente, asociándose en un 80% a litos siendo más común en mujeres 4:1 y en individuos de edad avanzada, (promedio de edad 70 años) (23). La mayor parte son adenocarcinomas escamosos y anaplásicos, los adenocarcinomas pueden ser de tres tipos diferentes: el carcinoma escirro es infiltrante y desmoplásico, oblitera la cavidad vesicular e invade el hígado; el carcinoma papilar forma masas poliposas que protuyen en la luz vesicular llama la atención por la presencia de necrosis y hemorragias, crece en forma lenta y provoca metástasis tardías; el carcinoma coloide -mucinoso- es un tumor blando gelatinoso que ocupa la cavidad vesicular. EL restante porcentaje de tumores vesiculares son carcinomas escamosos o anaplásicos(23). También se

encuentra la disquinesia vesicular, alteración funcional de la vesícula, la cual amerita colecistectomía(22).

Debido a la múltiple patología que puede ser originada en la vesícula biliar, la colecistectomía es un procedimiento quirúrgico realizado universalmente y que ocupa uno de los primeros sitios, siendo a si mismo una de las cirugías más frecuentemente realizadas en todos los centros hospitalarios(23). La primera se realizó hace más de 100 años por Langenbuch(23), se ha creado a través del tiempo diversas modalidades de tratamiento variadas como colecistostomía ( utilizada en pacientes con patología cardiorrespiratoria, ancianos, y cirróticos, aun con una vesícula inflamada y empiemica que no toleraría una cirugía convencional), colecistectomía abierta ( estándar de oro)(24), litotripsia (aplicable solo a 15 a 20 % de los enfermos con colelitiasis con recurrencia en promedio de 10 % en cada año y una meseta de 50% a los 5 años a pesar de que se mantenga un tratamiento con sales biliares por vía oral), colecistolitotomía (se utilizo en pacientes con síntomas crónicos como alternativa a la litotripsia especialmente en aquellos con grandes calculos o cálcicos, aunque efectivo en el 80 % de los enfermos este procedimiento no es definitivo y se acompaña de un elevado indice de recurrencias a pesar de la terapéutica oral con sales biliares), ablación química de la vesícula (este es un atractivo procedimiento que consiste en esclerosis química después de la extracción de litos. Más recientemente la colecistectomía laparoscópica, realizada por primera vez por el Dr Phillippe Mouret, de Lyon (Francia) en 1987(25).

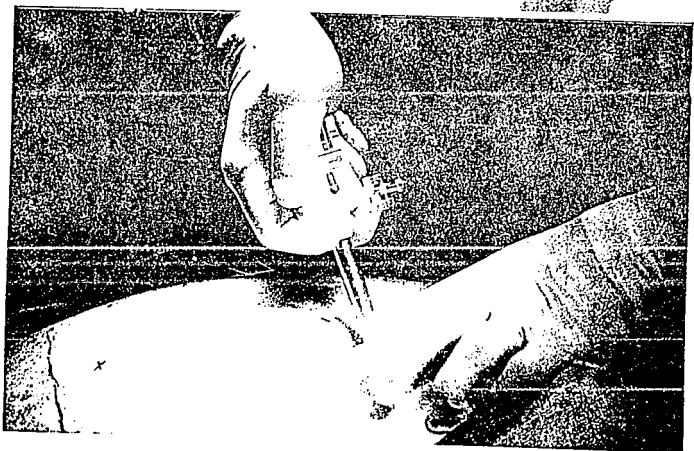
La endoscopia método que se origino primero como un tubo alumbrado con una vela para ver una uretra y vejiga(26), se continuo con endoscopias de diversos órganos como esófago y recto pasando a las endoscopias de cavidad abdominal iniciándose primero como diagnóstico en alteraciones ginecológicas(27, 28), después como terapéutica dentro de la cirugía ginecológica y en epocas más recientes sobre otros órganos intraperitoneales como útero, vesícula, bazo, esófago, estómago, hígado, colon, y en forma más reciente sobre órganos intrabdominales extraperitoneales como uretero y riñones(29, 30, 31, 32).

La colecistectomía laparoscópica que se inicia en 1987(33, 34), realizada por el Dr. Phillippe Mouret, es una técnica en la cual a través de 4 incisiones, se realiza el procedimiento operatorio, la primera de

ellas se realiza en la cicatriz umbilical, por donde se introduce el CO<sub>2</sub> para crear el neumoperitoneo y en las demás los otros instrumentos quirúrgicos(35), para mantener una presión constante de CO<sub>2</sub> dentro de la cavidad abdominal, se cuenta con un equipo que funciona en forma automática obteniendo así una cavidad distendida través de la cual se pueden observar los órganos intrabdominales con un sistema óptico conectado a un monitor de televisión con circuito cerrado utilizando generalmente dos aparatos uno enfrente del cirujano y otro en frente del primer ayudante, utilizándose una persona más para manejar el aparato óptico, una enfermera especialista y conocedora del tipo de acto quirúrgico así como personal calificado para mantener los aparatos en funcionamiento (fig 13, 14, 15)(36).

En el año de 1900 cuando se encontraba neumoperitoneo en una radiografía se señalaba una inobjetividad de patología abdominal de que requería cirugía de urgencia(37, 38, 39, 40), posteriormente se encontró la existencia de neumoperitoneo artificial creado por la cirugía abdominal y vaginal así como por punciones del peritoneo con agujas (culdocentesis, biopsia de órganos intrabdominales, etc. )(41, 42, 43, 44), además de esto se documento la presencia de neumoperitoneo que no requería de tratamiento quirúrgico y que era creado por distintas y variadas causas como : cunnilingus, buceo, extracción dental, ejercicios posparto, poscoito, colonoscopia fibroptica, duchas vaginales, etc(45, 46, 47, 48). Al mismo tiempo se han realizado revisiones para establecer datos clínicos y radiológicos(49, 50, 51, 52) de neumoperitoneo encontrando de esta manera el signo de Chaussec, del Uraco, del Ligamento Redondo, de Balón de Americano, así como también diferenciado de estructuras normales que pudieran confundir la presencia de gas como son la grasa perihepática(53, 54, 55), la cámara gástrica, las asas intestinales, la presencia de imágenes de atelectasia pulmonar, etc.(56, 57, 58). En la actualidad, a la presencia de cualquier material gaseoso de diferente densidad ( CO<sub>2</sub>, aire atmosférico, óxido nítrico, etc.) dentro de la cavidad abdominal, se le conoce como neumoperitoneo. A pesar de las diferentes radiotransparencias de éstos gases, el diagnóstico sigue siendo relativamente fácil con los métodos radiográficos, gracias a la tendencia de estos gases a situarse en los espacios subdiafrámicos (vease fig. sigtes.) (59, 60, 61).

FIG 13



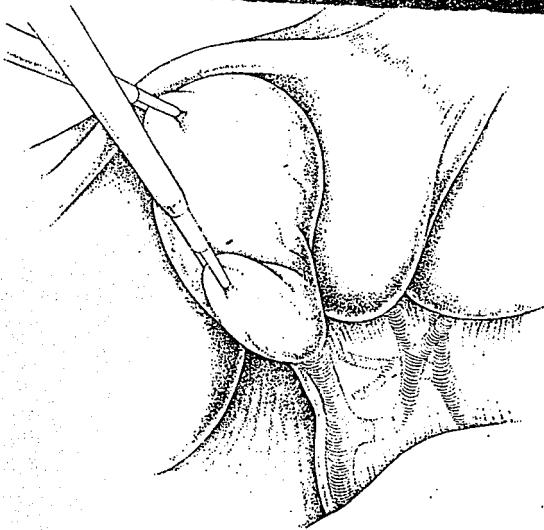
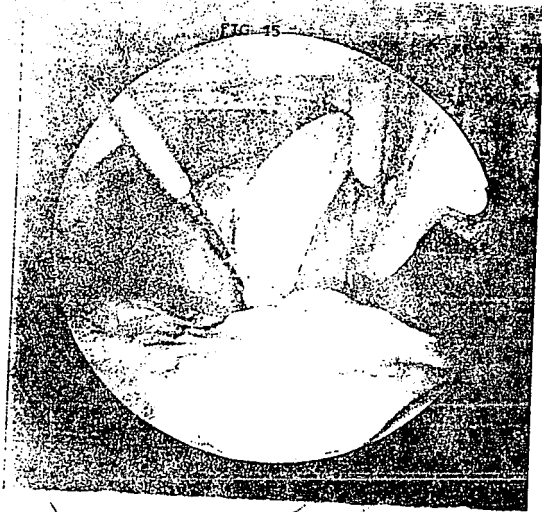
FALLA DE ORIGEN

FIG 14



FALLA DE ORIGEN

FIG. 15



FALLA DE ORIGEN

**Bióxido de carbono:** La solubilidad del CO<sub>2</sub> en la sangre es cerca de 20 veces mayor que la del O<sub>2</sub>. El CO<sub>2</sub> que difunde a los eritrocitos es rápidamente hidratado a H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> debido a la presencia de anhidrasa carbonica. El H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> se disocia en H<sup>+</sup> y HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> y el H<sup>+</sup> es amortiguado primordialmente por la hemoglobina mientras que el HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> difunde al plasma (62, 63, 64). De los aproximadamente 50 ml de CO<sub>2</sub>/ 100 ml de sangre arterial, 3 ml están disueltos, otros 3 ml forman compuestos carbámnicos y 44 forman HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>. En los tejidos, se agregan 5 ml de CO<sub>2</sub> por cada 100 cc de sangre, de los cuales 0,5 queda en solución, 1 ml forma compuestos carbámnicos y 3,5 se convierten a HCO<sub>3</sub><sup>-</sup> (65, 66). El Ph de la sangre desciende de 7,4 a 7,36, llevando al paciente a un estado de acidosis metabólica, recayendo sobre los pulmones la responsabilidad de revertir todos estos procesos bioquímicos y evacuar estos 5 ml de CO<sub>2</sub> hacia los alvéolos y de allí al exterior. De esta manera son transportados 200 ml de CO<sub>2</sub> por minuto en reposo y cantidades mucho mayores, durante el ejercicio desde los tejidos hasta los pulmones en donde son excretados. Es digno de notar que esta cantidad de CO<sub>2</sub> es equivalente en 24 hrs a mas de 12,500 mEq de H<sup>+</sup> (67, 68, 69).

#### DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Existe poca información en relación a la presencia de neumoperitoneo posterior a la colecistectomía laparoscópica y sus implicaciones clínicas. Se refuerza en la literatura, que un 12,5% de los enfermos lo presenta a las 24 hrs de postoperatorio (70), sin embargo, en nuestro medio se desconoce su porcentaje de presentación y su relación con la presencia de complicaciones postoperatorias.

Aunque no sea el mismo tipo de estudio, asimismo encontramos un estudio realizado a través de tomografía computada en los pacientes en el posoperatorio de lo cual encontraron ellos, que en el 70% de sus pacientes existía neumoperitoneo a las 24:00 hrs (71) del postoperatorio, situación que no amplían, y como sabemos las dimensiones que se pueden medir con TAC son más pequeñas y aunque como repetimos no es el mismo estudio radiológico es algo que se toma en cuenta (71).

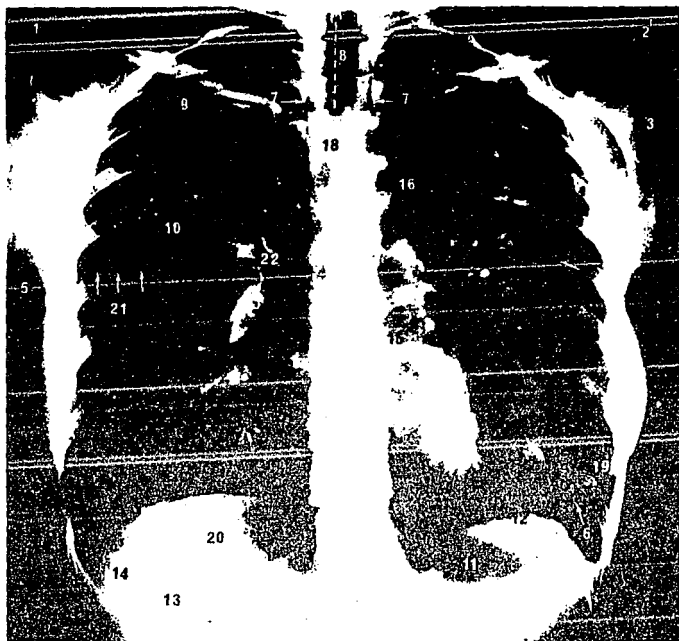
## TÉCNICA Y ANATOMÍA NORMAL



FIG. 1-1. — Radiografía de un tórax de trote, en bipedestación, posteroanterior en inspiración forzada y alto kilovoltaje (véanse figs. 1-3 y 1-4).  
a) En esta placa sin anotaciones, trate de identificar el máximo de estructuras.

FALLA DE ORIGEN





b

by Análisis sistemático de la misma placa, que permite comprobar sus cualidades técnicas e identificar las principales estructuras normales.

La placa está en un  *frente* estricto: el extremo interno de las dos clavículas es simétrico en relación al eje de las espinaos dorsales; está en  *inspiración*: se visualizan más de seis arcos costales anteriores (10) por encima de la cúpula diafragmática (véase fig. 1-4) Se halla tomada con  *alto kilovoltaje*: se visualizan vasos pulmonares a través del corazón.

1. Nombre y apellidos. 2. Fecha de la placa. 3. Hombro. 4. Omoplato. 5. Hueso axilar. 6. Borde inferior de la mama. 7. Borde interno de la clavícula. 8. Eje de las espinaos dorsales. 9. Arco posterior de la IV costilla. 10. Arco anterior de la III costilla. 11. Cámara de aire gástrica (placa en bipedestación). 12. Zona más elevada de la cúpula diafragmática. 13. Fondo de saco posterior del diafragma. 14. Opacidad hídrica del hígado. 15. Silueta cardíaca por detrás de la cual se distinguen la columna vertebral y los vasos. 16. Botón aórtico (vaso de la aorta). 17. Borde izquierdo de la aorta descendente torácica. 18. Claridad traqueal. 19. Límite de visibilidad de los vasos intraparenquimatosos. 20. Vasos pulmonares posteriores retrotrópicos. 21. Cistura menor (a nivel del campo medio pulmonar derecho). 22. Hilio derecho (véase fig. 1-6): los vasos intrapulmonares no se visualizan en las regiones distales (1 a 2 cm de las costillas).

Observación: esta placa se ha realizado en inspiración forzada, pues el corazón se halla despegado del diafragma (paciente demasiado cooperante).

FALLA DE ORIGEN



FIG. 1-2. — Radiografía normal de un tórax de perid con 200 kilovoltios  
En esta placa sin anotaciones, trate de identificar el máximo de estructuras.

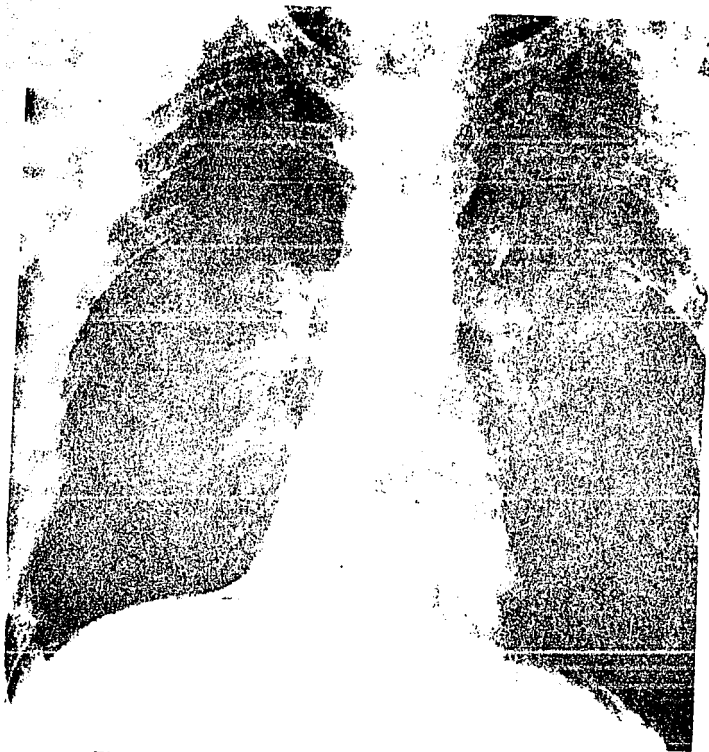
FALLA DE ORIGEN



*bj Principales estructuras visibles:*

1. Pilares de los dos omoplatos, que se hallan separados y no se superponen al no estar en un mismo plano y ser divergente el haz de rayos. 2. Manubrio esternal. 3. Esternón. 4. Parte lateral de los arcos costales. 5. Parte posterior de los arcos costales (los arcos derechos e izquierdos no se superponen por la misma razón que 1). 6. Columna dorsal. Las vértebras dorsales se visualizan mejor de arriba abajo. En efecto, hacia abajo existen menos superposiciones musculares (cualquier opacidad intraparenquimatosa posterior enmascara en parte las vértebras dorsales; esto es cierto sobre todo para el fondo de saco posterior). 7. Agujeros de conjunción. 8. Cúpula derecha. 9. Cúpula izquierda. 10. Espacio claro retrosternal. 11. Fondo de saco posterior. 12. Claridad traqueal. 13. Banda traqueal posterior. 14. Bronquio lobar superior derecho. 15. Bronquio principal superior izquierdo visto en fuga. 16. Arteria pulmonar derecha. 17. Arteria pulmonar izquierda situada por detrás de la derecha. 18. Cayado aórtico poco visible al estar mal desplegado en el perfil. 19. Triángulo claro retrosternal. 20. Triángulo claro retrocardíaco. 21. Borde posterior del corazón.

FALLA DE ORIGEN



**FIGURA 102. Placa posoperatoria de Jack.**

**FALLA DE ORIGEN**

FALLA DE ORIGEN

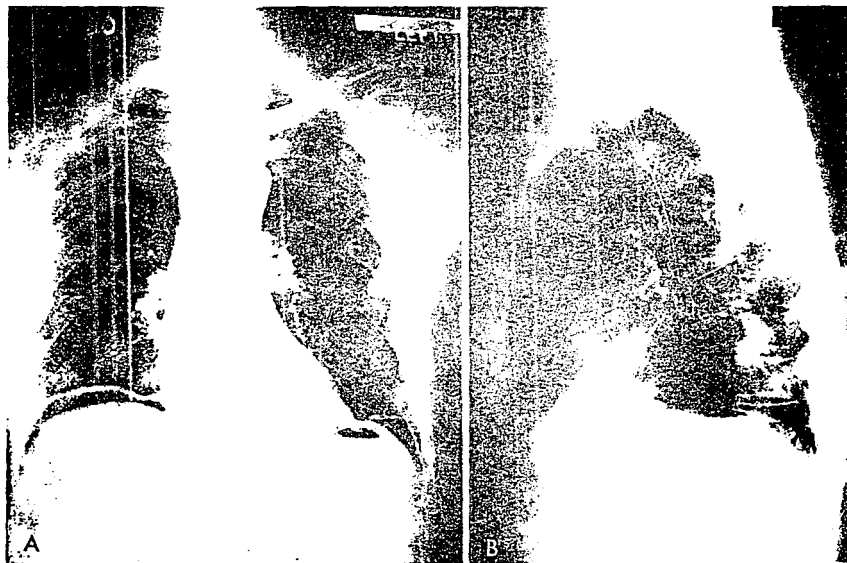


Figura 11-5. Neumoperitoneo. El aire se interpone entre el hígado y la cara inferior del diafragma, en ambas proyecciones, tanto frontal (A), como lateral (B). La imagen de aire bajo el hemidiafragma izquierdo es la cámara gástrica normal. Se incluyen como signos útiles, para excluir la interposición colónica, el borde superior suave del hígado, la falta de haustral de la imagen aérea y la longitud de la imagen aérea, tanto en las proyecciones frontales como en la lateral.

**Neumoperitoneo.** — Postoperatorio o secundario a una perforación digestiva, es siempre visible en la radiografía de tórax, a veces incluso mejor que en la placa de abdomen

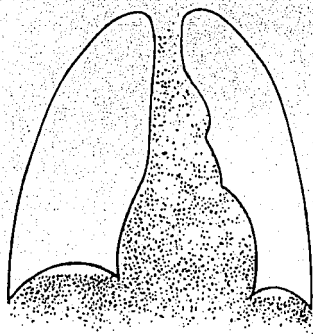


FIG. — *Neumoperitoneo.*  
«El tórax es también abdomen».

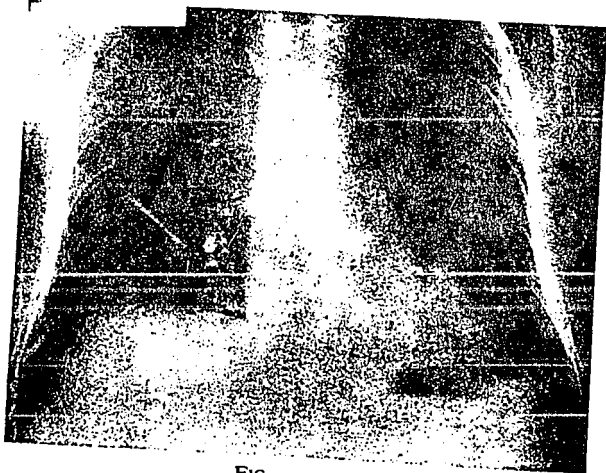


FIG.

FALLA DE ORIGEN

### **OBJETIVOS**

- 1) Establecer la presencia o ausencia de neumoperitoneo en pacientes operados de colecistectomía laparoscópica a las 24:00 horas de postoperatorio.
- 2) Evaluar si la presencia de neumoperitoneo se correlaciona con la presencia de complicaciones.

### **HIPÓTESIS**

Debido a la gran difusión de CO en los tejidos al crear neumoperitoneo con el mismo gas, este se reabsorbera en corto tiempo y en caso de la colecistectomía laparoscópica no se hallara al día siguiente de dicha operación.

## MATERIAL Y METODOS

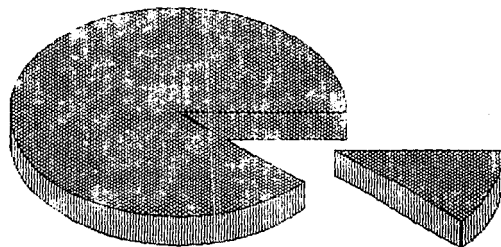
En el presente trabajo se incluyeron 26 pacientes, los cuales tenían una indicación para ser operados en forma electiva con la técnica de colecistectomía laparoscópica, estas se realizarán entre el 1ro de Marzo de 1994 y el 31 de Julio del mismo año en el Hospital General de México de la Secretaria de Salud. Se realizo una visita en el postoperatorio inmediato en el cual se recabarán datos de identificación del paciente además de relacionados con fecha y hora de cirugía, así como de presencia o ausencia de complicaciones transoperatorias; se toma una radiografía posteroanterior y lateral derecha de torax en las cuales se evalua la presencia de neumoperitoneo y la tecnica radiografica. Se realiza una segunda visita al momento del alta hospitalaria en la cual se analiza la radiografía y se toman datos en relación a complicaciones postoperatorias de tipo quirúrgico y médico, terminandose con la realización de un análisis de proporciones de la población utilizando un intervalo de confianza de 95%.



# PROPORCIÓN DE SEXO DE LOS PACIENTES

FALLA DE ORIGEN

FEMENINO  
88%



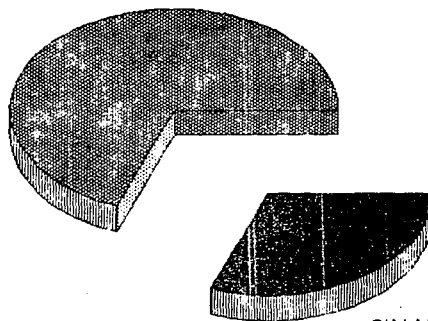
MASCULINO  
12%

## RESULTADOS

De un total de 26 pacientes de los cuales 23 (88.4) fueron del sexo femenino y 3 (11.6) del sexo masculino, con diagnóstico de colecistitis crónica, no se presentaron complicaciones intraoperatorias, se tomó radiografía posteroanterior y lateral derecha de tórax encontrándose que: en 16 pacientes existió neumoperitoneo visible, lo que hace un 69.2%, en 8 pacientes no existió neumoperitoneo radiográficamente visible lo que representa 30.8 % del total de los pacientes; no obtuvimos complicaciones en el posoperatorio de los pacientes lo que indica la adecuada realización de las cirugías y aunque en este trabajo no es un estudio comparativo podemos inferir que los buenos resultados de esta técnica, se deben a que en nuestro hospital, la curva de aprendizaje de esta técnica ha sido superada; no se presentó disnea en ninguno de los pacientes de este estudio lo que habla en buen grado de la benignidad de la cirugía laparoscópica ya que en cirugía abierta es bastante frecuente la disnea moderada en el primer día del posoperatorio. Aunque no es parte del protocolo podemos ver de acuerdo a los datos de la hoja de recolección de los mismos que se señalaron a 05 estudios radiográficos como de mala calidad aunque sin interferir con la realización de este estudio siendo los datos por los que no se considera adecuada calidad: la falta de penetración adecuada, la sobreexposición de la placa radiográfica, el no presentar al paciente adecuadamente en el centro de la radiografía, este número de pacientes nos corresponde a un 20 %.

# PROPORCION DE NEUMOPERITONEO

NEUMOPERITONEO  
69%



SIN NEUMOPERITONEO  
31%

## DISCUSION

**NEUMOPERITONEO:** Se encuentra en la mayoría de los pacientes sin existir complicaciones de el paciente en el posoperatorio como se demuestra por la falta de complicaciones en el postoperatorio de los pacientes del protocolo presente.

En 16 pacientes existió neumoperitoneo presente visible en forma adecuada y sin lugar a dudas lo que hace un 69.2 %, tomando en cuenta nuestro número de pacientes, podemos afirmar que en la mayoría de los pacientes posoperados de colecistectomía laparoscópica es factible encontrar neumoperitoneo visible radiográficamente con placa simple de abdomen sin que esto indique perforación de víscera hueca.

El neumoperitoneo, encontrado en el 69,2% de los casos en nuestro estudio, contradice lo encontrado en la bibliografía revisada, en donde en uno de ellos reportan una frecuencia de neumoperitoneo del 12,5% (70) valorado de igual manera radiográficamente y en otro se reporta un 70%(71) de neumoperitoneo, aunque en éste último los pacientes fueron valorados por medio de tomografía axial computarizada, la cifra de neumoperitoneo, obtenida en nuestro estudio constituye una mayoría de la totalidad de los pacientes ; la ausencia de disnea y de complicaciones intra o postoperatorias en la totalidad de nuestros pacientes nos indica la benignidad de la colecistectomía laparoscópica(79), como método quirúrgico de elección para el tratamiento de la patología vesicular(75, 76, 77, 78).

En el presente estudio se pudo observar la gran variabilidad de nuestros resultados en cuanto a la presencia de neumoperitoneo (69,2%), comparados con los demás resultados reportados en la literatura actual, con un 12,5% cuando la evaluación fué realizada al igual que en nuestro estudio con radiografías simples de tórax(70) y con un 70% obtenido con un método mucho mas sensible como lo fué la tomografía axial computarizada(71). Lo anterior, nos obliga a cuestionarnos la causa de la falta de rapidez de la eliminación del CO2 de la cavidad peritoneal, siendo éste un gas muy difusible en sangre y en la interfase aire-sangre y la membrana peritoneal, una membrana permeable por excelencia al CO2.

### CONCLUSIONES

Se encuentra neumoperitoneo presente en el 69 % de los posoperados de colecistectomía laparoscópica.

Como nuestro número de población es pequeña y aun cuando no se observaron complicaciones, no podemos definir estadísticamente que no exista relación entre la presencia de neumoperitoneo y de complicaciones postoperatorias.

## ANEXO I

HOSPITAL GENERAL DE MEXICO S.S.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

PROTOCOLO NEUMOPERITONEO EN COLECISTECTOMIA LAPAROSCOPICA

Nombre del paciente \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_

Pabellón \_\_\_\_\_ Cama \_\_\_\_\_

Sexo \_\_\_\_\_ Estatura en cm \_\_\_\_\_

Fecha de cirugía \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

Fecha de toma de radiografía \_\_\_\_\_ Hora \_\_\_\_\_

Complicación intraoperatoria (si) (no)

Diseña moderada o severa (si) (no)

Mala técnica radiológica (si) (no)

NEUMOPERITONEO (si) (no)

Complicación posoperatoria (si) (no)

Observaciones adicionales \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**BIBLIOGRAFIA**

- 1.- Skandalakis John E. Complicaciones anatómicas en cirugía general. Mc Graw-Hill. 1991. 235-295.
- 2.- Healey. Anatomía clínica. 2da edición. España. Editorial Interamericana. 1972. 125-186.
- 3.- Garner. Anatomía humana. 8ava edición. México. Editorial Salvat. 1982. 345-387.
- 4.- L. Testut. Anatomía topográfica. 4ta edición. España. Salvat Editores. 1981. 359-462.
- 5.- Sabiston. Tratado de patología quirúrgica. 3a edición. México. Interamericana Editorioal. 1974. 2345-2424.
- 6.- Ronald A. Malt. Técnicas quirúrgicas ilustradas. México. El Manual Moderno Editores. 1987. 345-387.
- 7.- Zuidema Shackelford. Cirugía del parato digestivo. 3a edición. México. Editorial medica panamericana. 1993. 161-543. 8.-S S A. Clasificación internacional de las enfermedades. 16ava edición. México. 1975. 564-623.
- 9.- Shwartz . Principios y tecnicas de Cirugía. 5ta edición. México. Editorial Interamericana. 1991. 1987- 2140.
- 10.- Robert E. Condon. Manual de terapéutica quirúrgica. 7ma edición. México. Editores Salvat. 1991. 237-297.
- 11.- Lawrence W Way. Diagnóstico y tratamiento quirúrgicos.2da edición. México. Editorial el Manual Moderno. 1989. 234-256.
- 12.- Bardram. Cirugía de vías biliares. Clinicas Quirúrgicas de Norteamérica. 1990. 456-723.

- 13.- Maingot. Operaciones abdominales. 4ta edición. México. Editorial Medica Panamericana. 1986. 765-815.
- 14.- Nyhus Baker. Mastery of surgery. 3ra edición. México. Editorial Medica Panamericana. 1990. 567-610.
- 15.- Bockus. Gastroenterología, 4ta edición. México. Salvat editores S.A. 1987. 3546-3589.
- 16.- Washington University. Manual de terapeutica medica. 10ma edición. México. Editores Salvat. 1992. 345-654.
- 17.- Brady LW. Laparoscopy in high-risk cardiac patients. sur ginecol obstet. 1993. 176(6): 548-54.
- 18.- Napoleón Gonzalez Saldaña, Infectología clínica, 9na edición. México. Editorial Trillas. 1986. 235-460.
- 19.- American College of Surgeon. Atención del paciente quirúrgico. Scientific American Inc. New York. 1991. 700-823.
- 20.- C S Pedroza. El abdomen: cavidad peritoneal. Diagnostico por imagen, 4a edición. México. Editorial Salvat. 1985. 345-570.
- 21.- De Vita. Cancer, Principios y Practica Oncológica, 6ta edición. México. Salvat editores S.A. 1988. 1125-1345.
- 22.- Holleb. Clinical Oncology, 10ma edición. The American Cancer Society Inc. Atlanta. 1991. 300-369.
- 23.- S L Robbins R S Cotran. Patología Estructural y Funcional. 3a edición. México. Editorial Interamericana. 1987. 670-890.
- 24.- R M Zollinger. Atlas de Cirugía. 6a edición. México. Editorial Interamericana. 1987. 155-180.
- 25.- Pressman PI. Complications of laparoscopic surgery. Sur clin north am. 1993. 73(2): 265-89.
- 26.- Bane BL Evans HL. The accidents and complications of laparoscopic, A review of 8,915 cases. Rev esp enfer dig. 1992. 82(6): 411-7.



- 27.- Chung EB Enzinger FM. 1 000 consecutive laparoscopies in gynaecological practice. *Ir J Med Sci.* 1993. 162(2): 33-6.
- 28.- Fine G Stout AP. Extramucosal pylorotomy by laparoscopy. *J Pediatr Surg.* 1991. 26(10):1121-2.
- 29.- Handju S Foote FW. Complications of laparoscopic surgery in urology. *Arch esp urol.* 1993. 46(7): 645-52.
- 30.- Allan CJ Das Gupta. Laparoscopic Entry and Exit. *Arch Esp Urol.* 1993. 46(7): 567-75.
- 31.- Rao U Cheng A. Laparoscopic Renal Surgery. *Kidney Int.* 1993 44(2): 273-7.
- 32.- Reyes MJ. Laparoscopic Management of acute small bowel obstruction. *Aust N Z J Surg.* 1993. 63(1): 39-41.
- 33.- Jerstron P. Laparoscopia para el cirujano general. *Clinicas quirurgicas de norteamerica.* 1992. vol 5 150-350.
- 34.- Binkley P. Laparoscopic cholecystectomy: operative technique. *Mayo Clin Proc.* 1992. 67(5): 441-8.
- 35.- Abdul Karim FW. Laparoscopic cholecystectomy: instrumentation and technique. *J Laparoendosc Surg.* 1990. 1 (1): 3-15.
- 36.- Lowry WB, Mc Kee. Laparoscopic cholecystectomy: report of 82 cases. *South Med J.* 1991. 84(2): 186-9.
- 37.- Robert W Curry. Value of the Left Lateral Decubitus Position in the Roentgenologic Diagnosis of Acute Abdominal Disease. *Surg Gynec & Obst.* 1957. 104: 627-632.
- 38.- E H Schultz. An Aid to the Diagnosis of Pneumoperitoneum from Supine Abdominal Films. *Radiology.* 1958, 70: 728-731.
- 39.- Sang Y Han. Plain Film Findings of Hidroneumoperitoneum. *AJR.* 1981, 136: 1195-1197.
- 40.- Roscoe-E Miller. Perforated Viscus in infants: A New roentgen sign. *Radiology.* 1960. Vol 74 p 65-67.

- 41.- Roscoe E Miller. Nonsurgical Pneumoperitoneum. *Gastrointest Radiolo.* 1981. 673-74.
- 42.- Michael J Madura. Unusual Causes of spontaneous Pneumoperitoneum. *Surgery Gynecology & Obstetrics.* 1982. Volume 154 417-420.
- 43.- Frank B Mckalone. Spontaneous pneumoperitoneo. *Gastroenterology.* 1966. Vol 51 No. 3 393-398.
- 44.- C Bernard Gantt. Nonsurgical Pneumoperitoneum. *The American Journal Surgery.* 1977. volume 134 411-414.
- 45.- L S Massad. Pneumoperitoneum due to peritoneovaginal fistula following histerectomy. *Int J Gynecol Obstet.* 1989. 29: 257-261.
- 46.- James Apesos. Poscoital Pneumoperitoneum. *Obstetric & Gynecology.* 1980. Vol 55, No. 3 (supplement).
- 47.- Martin D Ecker. Benign Pneumoperitoneum after fiberoptic colonoscopy. *Gastroenterology.* 1977. 73: 226-230.
- 48.- David M Rose. Spontaneous Pneumoperitoneo after Scuba Diving. *JAMA.* 1978, 16 Vol 239, No. 3, 223.
- 49.- Edware S Wind. Lucent Liver in the Newborn. *JAMA.* 16 1977-vol 237 No. 20, 2218-2219.
- 50.- J Lynwood Herrington. Spontaneous Asymptomatic Pneumoperitoneum. *American Journal of Surgery.* 1967. Vol 113 567-570.
- 51.- Charles I Welner. The " Inverter V " A New Sign of Pneumoperitoneum. *Radiology.* 1973. 107: 47-48.
- 52.- David V Jelaso. The Urachus An Aid to the Diagnosis of Pneumoperitoneum. *Radiology.* 1969. 92: 295-296.
- 53.- Crassas V. Pneumoperitoneum secondary to cunnilingus. *N Engl J Med.* 1970. 295 No. 2 p-117.

- 54.- Carl M Sandler. Pneumoperitoneum, pneumomediastinum and pneumopericardium following dental extraction, *Diagnost Radiology. Radiology.* 1975. vol 115, 539-540.
- 55.- Murat J Hunten. Incidence and significance of pneumoperitoneum after inguinal herniorrhaphy. *Aust J Surg.* 1989. 59 (120); p-937-9.
- 56.- Di Massa. Recurrent pneumoperitoneum after hysterectomy. *J Clin Gastroenterol.* 1983. 5 (1); p 81-2.
- 57.- Rachman R. Pneumoperitoneum following hernia repair. *Br J Surg;* 1978 65 (6) p 416.
- 58.- Von E Smolinski. Die subphrenische Luftsichel als Kriterium in der Diagnostik des akuten Abdomens. *Zentralblatt für Chirurgie* 1966. Heft 45 1675-1678.
- 59.- Marvin E Aronson. Fatal air embolism in pregnancy resulting from an Unusual Sexual act. *Obstetrics and Gynecology.* 1967, Vol 30 No. 1, 127-130.
- 60.- Lt Lyman B Spaulding. Pneumoperitoneum after hysterectomy. *JAMA.* 1979. 23, Vol 241, No. 8 p-825.
- 61.- Edward S Wind. Lucent Liver in the Newborn. *JAMA.* 1977. 16. Vol 237 No. 20, 2218-2219.
- 62.- Carter JR. Pneumoperitoneum induced Ph changes in follicular and Douglas fluids during laparoscopic oocyte retrieval in humans. *Hum Reprod.* 1988. 3 (6): 751-4.
- 63.- J R Coll. Analysis of the hemodynamic and ventilatory effects of laparoscopic cholecystectomy. *Arch Surg.* 1991. 126 (8): 997- 1000; discussion 1000-1.
- 64.- Carbon dioxide absorption and gas exchange during pelvic laparoscopic. *Can- J- Anaesth.* 1992. 39 (7): 677-81.
- 65.- Ronald N Jones. Hemodynamic, respiratory, and metabolic effects of laparoscopic cholecystectomy. *Am J Surg.* 1993. 166 (5): 533-7.
- 66.- William F. Ganong, *Manual de fisiologia medica.* 3a edicion. México. Editorial el Manual Moderno. 1985. 250-400.

- 67.- Finchs, Roger G. Prospective analysis of cardiopulmonary responses to laparoscopic colecistectomy. *J Laparosc Surg.* 1991, 1(5): 241-6.
- 68.- Burt R, Meyers. Studies of cardiovascular and arterial blood gas changes during carbon dioxide pneumoperitoneum for laparoscopic sterilization under general anaesthesia versus local anaesthesia. *Asia-oceania-J-Obstet-Gynaecol.* 1991, 17(1): 31-5.
- 69.- Neu, Harold C, Follicular fluid pH changes following intraperitoneal exposure of graafian follicles to carbon dioxide: A comparative study with follicles exposed to ultrasound. *Hum-Reprod* 1988. 3(6): 727-30.
- 70.- Gomis, M. et al, Ultrasonographic and radiologic evaluation of patients after laparoscopic cholecystectomy. *Can J Surg.* 1992 35 (1): 55-8.
- 71.- Modai, Jacques, CT findings after uncomplicated percutaneous laparoscopic cholecystectomy. *J Comput Assist Tomogr* 1991. 15 (5): 770-2.
- 72.- Leonard E Swistchuk, A new and unusual roentgenographic finding of fatty Liver in Infants, *Am J Roentgenology Rad Ther Nucl Med* 1974. Vol 122 No. 1: 159-164.
- 73.- Roscoe E Miller, The roentgenologic demonstration of Tiny Amounts of free intraperitoneal gas: experimental and clinical studies. *Am J Roentgenol Rad Ther Nucl Med* 1971. Vol 112 No. 3, 574-585.
- 74.- Stuart B Paster. Roentgenographic Diagnosis of Pneumoperitoneum. *JAMA* 1976. Vol 235, No 12, 1264-1267.
- 75.- Judd G. Schulz A, Pneumoperitoneum complicating mechanical ventilator therapy. *Arch Surg* 1977. 112 (6); p 723.6.
- 76.- Huvos AG, Laparoscopic needles and trocar: an overview of designs and complications. *J Laparosc Surg* 1992.2 (2): 117-25.

- 77.- Graham DY, Diaphragm function is not impaired by pneumoperitoneum after laparoscopic. Arch Surg 1993.128 (4): 430-2.
- 78.- Smith JL, Ventilatory effects of pneumoperitoneum monitored with continuous spirometry. Anaesthesia 1993. 48 (4): 309-11.
- 79.- Jonh C.Cirugía Laparoscópica, Técnicas y procedimientos quirúrgicos, México, Salvat ed. 1991. 1-250.
- 80.- Las figuras encontradas fueron tomadas de las referencias: 01 a 07.