



**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA



División de Estudios de Posgrado

Instituto Mexicano del Seguro Social

Hospital General Dr. Gaudencio González Garza

Centro Médico Nacional “La Raza”

“Incidencia y factores de riesgo asociados al desarrollo de falla hepática en pacientes adultos posoperados de cirugía cardiaca en el servicio de cirugía cardiotorácica del hospital general Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza”

TESIS DE POSGRADO

**PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN
CIRUGÍA CARDIOTORÁCICA**

PRESENTA

DR. ROGELIO CAMPOS ORTEGA

ASESOR TEMÁTICO

DR. EN C.M. GUILLERMO CAREAGA REYNA

ASESOR METODOLÓGICO

DR. EN C.M. GUILLERMO CAREAGA REYNA

MÉXICO D.F. AGOSTO 2012



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Instituto Mexicano del Seguro Social
Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Atención Médica
UMAE Centro Médico Nacional "La Raza"
Dirección de Educación e Investigación en Salud

INCIDENCIA Y FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS AL DESARROLLO DE FALLA HEPÁTICA EN PACIENTES ADULTOS POSTOPERADOS DE CIRUGÍA CARDÍACA EN EL SERVICIO DE CIRUGIA CARDIOTORÁCICA DEL HOSPITAL GENERAL "DR.GAUDENCIO GONZALEZ GARZA " DEL CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA

Proyecto de Investigación

INVESTIGADOR PRINCIPAL:

Nombre: Dr. Guillermo Careaga Reyna
Adscripción: Cirugía cardiotorácica
Unidad Médica de Alta Especialidad Dr. Gaudencio
González Garza Centro Médico Nacional la Raza
Cargo institucional: Médico no familiar
Correo electrónico: gcareaga3@gmail.com.
TELÉFONO: 57245900 EXT 23425

TESISTA:

Nombre: Dr. Rogelio Campos Ortega.
Adscripción: Cirugía cardiotorácica
Unidad Médica de Alta Especialidad Dr. Gaudencio
González Garza Centro Médico Nacional La Raza
Telefono: 5648-11-15 Cel: 04455-24-95-66-46
Cargo institucional: Residente del 7mo año de la especialidad de Cirugía cardiotorácica
Correo electrónico: rogeares@yahoo.com.mx
TELÉFONO: 57245900 EXT 23425

INDICE

I.	ANTECEDENTES	4
II.	JUSTIFICACIÓN	4
III.	OBJETIVO	4
IV.	HIPÓTESIS	4
V.	METODOLOGÍA	5
VI.	INTRODUCCIÓN	5
VII.	MARCO TEORICO	6
	a) JUSTIFICACIÓN	6
	b) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
	c) HIPÓTESIS	6
	d) OBJETIVO GENERAL	6
	e) OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
VIII.	METODOLOGÍA	7
	a) UNIVERSO DE TRABAJO	7
	b) TIPO DE ESTUDIO	7
	c) CRITERIOS DE INCLUSIÓN	8
	d) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	8
	e) VARIABLES	8
	f) ANÁLISIS ESTADÍSTICO	9
IX.	RECURSOS Y FACTIBILIDAD	9
	a) RECURSOS HUMANOS	9
	b) RECURSOS MATERIALES	9
	c) RECURSOS FINANCIEROS	10
X.	DIAGRAMA DE FLUJO DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION	10
XI.	ASPECTOS ÉTICOS	12
XII.	RESULTADOS	12
	TABLA I	12
	TABLA II	13
	TABLA III	13
	TABLA IV	13
	TABLA V	13
	TABLA VI	14
XIII.	DISCUSIÓN	15
XIV.	CONCLUSIÓN	16
XV.	BIBLIOGRAFÍA	17

I. ANTECEDENTES:

Múltiples factores contribuyen a la insuficiencia hepática después de la cirugía cardíaca. Las complicaciones viscerales son una manifestación típica de un tratamiento quirúrgico complicado en pacientes con reserva fisiológica limitada. Los factores predictores de la frecuencia de una complicación gastrointestinal incluyen la edad avanzada una mala función cardíaca postoperatoria requerimiento de transfusión abundante, arritmias, disfunción renal, necesidad de ventilación durante mas de 24 horas necesidad de reintervención y estadio bajo de la clasificación funcional de la New York Heart Association. 1

El daño hepático en la cirugía cardíaca es una complicación rara pero asociada a una morbilidad y mortalidad importantes.1. Se ha descrito en la literatura mundial incidencia de mortalidad hasta del 80% debido a falla hepática tras cirugía cardíaca.2

Alrededor del 15 al 20% de los pacientes desarrollan incrementos transitorios de las enzimas hepáticas posterior a la cirugía cardíaca, los resultados anormales en las pruebas de función hepática pueden desarrollarse debido a enfermedad hepática preexistente (hepatitis viral, cirrosis, patología de las vías biliares) o de novo debido al período postoperatorio de cirugía cardíaca.3

II. JUSTIFICACIÓN:

En el servicio de Cirugía Cardioracica en el Centro Médico Nacional “La Raza”, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General, “Dr. Gaudecio Gonzalez Garza”, Servicio de Cirugía Cardiorácica se requirió conocer la frecuencia e incidencia de la falla hepática en adultos posterior a cirugía cardíaca así como los potenciales factores que influyen para esta morbilidad, ya que existe poca literatura en el país que aborde dicho tema.

OBJETIVO: Conocer la incidencia de falla hepática e identificar los principales factores de riesgo que conllevan el desarrollo de esta morbilidad en pacientes adultos posoperados de cirugía cardíaca en el Centro Médico Nacional “La Raza”, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, Servicio de Cirugía Cardiorácica del 1 de abril del 2012 al 31 de mayo del 2012.

III. HIPÓTESIS:

Si conocemos la Incidencia de falla hepática así como los factores de riesgo que influyen para el desarrollo de la misma en adultos, posterior a cirugía cardíaca, en el Centro Médico Nacional “La Raza”, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General “Dr.

Gaudencio González Garza”, Servicio de Cirugía Cardiotorácica entonces podremos vislumbrar la morbilidad de nuestros pacientes para presentar falla hepática.

IV. METODOLOGÍA:

UNIVERSO DE ESTUDIO : Pacientes adultos que fueron intervenidos de cirugía cardíaca de cualquier tipo bajo apoyo con derivación cardiopulmonar, en el Centro Médico Nacional “La Raza”, Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, Departamento de Cirugía Cardiotorácica de 1 de abril al 31 de mayo del 2012.

TIPOS DE ESTUDIO: Descriptivo, Observacional, longitudinal, prospectivo.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO: se realizó estadística descriptiva, con medidas de tendencia central y dispersión.

V. INTRODUCCIÓN.

Se sabe muy poco acerca de la patogénesis y el pronóstico de la isquemia temprana del hígado en cirugía cardíaca.⁴ Exámenes postmortem de pacientes ictericos revelan congestión centrolobulillar produciendo el patrón de nuez moscada sin evidencia de obstrucción de la vía biliar extrahepática,⁵ así mismo se han encontrado dos patrones básicos de disfunción en el hígado, estas son, daño hepatocelular caracterizado por elevación de transaminasas hepáticas (AST y ALT) y colestasis caracterizado por elevación de la fosfatasa alcalina y la bilirrubina (directa) conjugada.⁶

La ictericia usualmente aparece cuando las concentraciones de bilirrubina exceden los 50 mmol/l (3.0 mg/dl). Las causas comunes de pruebas anormales de la función hepática en pacientes postoperados de cirugía de corazón en la terapia postquirúrgica son hemólisis intravascular, sepsis y falla multiorgánica, medicamentos, nutrición parenteral total, isquemia hepática, congestión hepática, pancreatitis y colecistitis.⁷

Se han asociado varios medicamentos a la aparición de falla hepática, entre ellos el acetaminofén, ciclosporina, tacrolimus, sirolimus, aminofilina, fenitoína, amiodarona y antiinflamatorios no esteroideos (AINES's), la sola reducción de la dosis de los mismos contribuye en muchas de las ocasiones a la mejoría de la disfunción hepática.¹

El hallazgo de la elevación marcada de las transaminasas en asociación con acidosis láctica e hipoglucemia son altamente sugestivas de falla hepática aguda.

El manejo de la hipoglucemia, la coagulopatía, la acidemia o de la presión intracraneal elevada puede llegar a ser requerido. La acidosis láctica persistente puede ser tratada con hemofiltrado utilizando soluciones amortiguadoras con bicarbonato.

Un índice elevado de sospecha en el postoperatorio conducirá a un tratamiento precoz de eliminación/minimización de daño hepático en curso mientras se realiza la prevención del estrés metabólico adicional procedente de isquemia, hemorragia o sepsis,²

desgraciadamente la mortalidad de la falla hepática tras cirugía cardiaca es extremadamente elevada.³

En el servicio de Cirugía Cardiotorácica del Hospital General Dr Gaudencio González Garza, de la Unidad Médica de Alta Especialidad, del Centro Medico Nacional "La Raza", se realiza cirugía cardiaca diariamente a razón de dos a tres cirugías al día entre pacientes con afectaciones valvulares, con cardiopatía isquémica y con defectos cardiacos congénitos que requieren de manejo quirúrgico con apoyo de derivación cardiopulmonar. Poco existe escrito en México sobre la frecuencia, incidencia o los factores de riesgo que conllevan a esta entidad, la evaluación de esta labor debe registrarse para determinar con anticipación que tipo de pacientes en particular pueden llegar a desarrollar disfunción del hígado tras la cirugía cardíaca y con esto considerar las áreas de oportunidad que se deben mejorar.

VI. MARCO TEÓRICO

1) JUSTIFICACIÓN

En el servicio de Cirugía Cardiotorácica en el Centro Médico Nacional "La Raza", Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General, "Dr. Gaudencio González Garza", Servicio de Cirugía Cardiotorácica se requirió conocer la frecuencia e incidencia de la falla hepática en adultos posterior a cirugía cardiaca así como los potenciales factores que influyen para esta morbilidad, ya que existe poca literatura en el país que aborda dicho tema.

2) PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la incidencia y factores de riesgo asociados a desarrollo de falla hepática en pacientes adultos tras la cirugía cardiaca con apoyo de derivación cardiopulmonar y la morbilidad asociada en estos pacientes, en el Servicio de Cirugía Cardiotorácica del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza", de la Unidad Médica de Alta Especialidad en el Centro Médico Nacional "La Raza", del 1 de abril al 31 de mayo del 2012?

3) HIPÓTESIS:

Si conocemos la Incidencia y los factores de riesgo asociados al desarrollo de falla hepática en pacientes adultos postoperados de cirugía cardíaca, en el Centro Médico Nacional "La Raza", Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza", Servicio de Cirugía Cardiotorácica entonces podremos identificar los factores de riesgo implicados en el desarrollo de falla hepática postoperatoria y con esto disminuir la incidencia de esta misma patología.

4) OBJETIVO GENERAL

Conocer la incidencia de falla hepática e identificar los principales factores de riesgo que conllevan el desarrollo de esta morbilidad en pacientes adultos posoperados de cirugía cardíaca en el Centro Médico Nacional "La Raza", Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza", Servicio de Cirugía Cardiotorácica del 1 de abril del 2012 al 31 de mayo del 2012.

5) OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a) Conocer la incidencia y factores de riesgo preoperatorios asociados al desarrollo de falla hepática en pacientes adultos postoperados de cirugía cardíaca, en el Servicio de Cirugía Cardiotorácica, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la Unidad Médica de Alta Especialidad, en el Centro Medico Nacional “La Raza”, del 1 de abril al 31 de mayo 2012.
- b) Conocer la incidencia y factores de riesgo transoperatorios asociados al desarrollo de falla hepática en pacientes adultos postoperados de cirugía cardíaca, en el Servicio de Cirugía Cardiotorácica, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la Unidad Médica de Alta Especialidad, en el Centro Medico Nacional “La Raza”, del 1 de abril al 31 de mayo del 2012.
- c) Conocer la incidencia y factores de riesgo postoperatorios asociados al desarrollo de falla hepática en pacientes adultos operados de cirugía cardíaca, en el Servicio de Cirugía Cardiotorácica, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la Unidad Médica de Alta Especialidad, en el Centro Medico Nacional “La Raza”, del 1 de abril al 31 de mayo del 2012.
- d) Conocer la morbilidad postoperatoria asociada al desarrollo de falla hepática en pacientes adultos operados de cirugía cardíaca, en el Servicio de Cirugía Cardiotorácica, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la Unidad Médica de Alta Especialidad, en el Centro Medico Nacional “La Raza”, del 1 de abril al 31 de mayo del 2012.
- e) Conocer la mortalidad postoperatoria asociada al desarrollo de falla hepática en pacientes adultos operados de cirugía cardíaca, en el Servicio de Cirugía Cardiotorácica, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la Unidad Médica de Alta Especialidad, en el Centro Medico Nacional “La Raza”, del 1 de abril al 31 de mayo del 2012.
- f) Recopilar los resultados de incidencia, morbilidad, mortalidad y factores de riesgo asociados a falla hepática en pacientes adultos postoperados de cirugía cardíaca y analizar la información de los resultados obtenidos en el estudio en el Servicio de Cirugía Cardiotorácica, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la Unidad Médica de Alta Especialidad, en el Centro Medico Nacional “La Raza”, del 1 de abril al 31 de mayo del 2012.

VII. METODOLOGÍA:

A) UNIVERSO DE TRABAJO

Todos los pacientes adultos posoperados de cirugía cardíaca ya sea revascularización coronaria con derivación cardiopulmonar, procedimientos valvulares o corrección de

defectos cardiacos congénitos, en el Servicio de Cirugía Cardiorácica, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la Unidad Médica de Alta Especialidad, en el Centro Médico Nacional “La Raza”, del 1 de abril al 31 de mayo del 2012.

B) TIPO DE ESTUDIO: Descriptivo, Observacional, Longitudinal, Prospectivo.

C) CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- a) Pacientes mayores de 18 años
- b) Pacientes que sean sometidos a cirugía de revascularización coronaria con apoyo de derivación cardiopulmonar
- c) Cualquier paciente que sea sometido a cirugía valvular o cierre de defecto del tabique interauricular o interventricular.

D) CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

Pacientes que por última decisión se cambie el procedimiento quirúrgico a realizarse sin derivación cardiopulmonar.

Pacientes que fallezcan preoperatoriamente

E) VARIABLES.

Número de procedimientos quirúrgicos cardiacos bajo derivación cardiopulmonar realizados en 2 meses.

Definición conceptual: Es el número de cirugías de corazón, que se efectúan, en un centro hospitalario y durante un tiempo determinado con derivación cardiopulmonar.

Definición operacional: Es el número de cirugías de corazón con derivación cardiopulmonar, realizados en la UMAE Hospital General Centro Médico La Raza, en un lapso de dos meses.

Tipo de variable. Escala discreta

Escala de medición: numérica

Mortalidad operatoria en cirugía de corazón

Definición conceptual: Defunción que ocurre asociado a una cirugía de corazón, antes del egreso o 30 días posteriores al egreso.

Definición operacional: Defunciones que se presentaron durante, posterior a la cirugía o hasta el momento del egreso.

Tipo de variable. Escala discreta

Escala de medición: Numérica

Morbilidad operatoria en procedimientos de cirugía cardíaca:

Definición conceptual: Conjunto de padecimientos o condiciones que causan enfermedad, posterior o inherentes al procedimiento quirúrgico.

Definición operacional: Conjunto de enfermedades o padecimientos agregados posterior a una intervención quirúrgica de corazón (sangrado postquirúrgico, mediastinitis, infección de herida quirúrgica, arritmias, falla renal, falla hepática, deterioro neurológico, padecimientos gastrointestinales como colecistitis o pancreatitis).

Tipo de variable: Nominal

Indicadores: Morbilidad (enfermedades)

Escala de medición: dicotómica: presente o ausente.

Incidencia: Número de casos que se presentan en un tiempo determinado

Frecuencia: Número de veces que se repite un suceso por unidad de tiempo

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó estadística descriptiva, con medidas tendencia central y dispersión así como se estimó la desviación estándar en cada variable.

VIII. RECURSOS Y FACTIBILIDAD

A) RECURSOS HUMANOS.

- a) Residentes
- b) Médicos adscritos al servicio
- c) Técnicos en perfusión

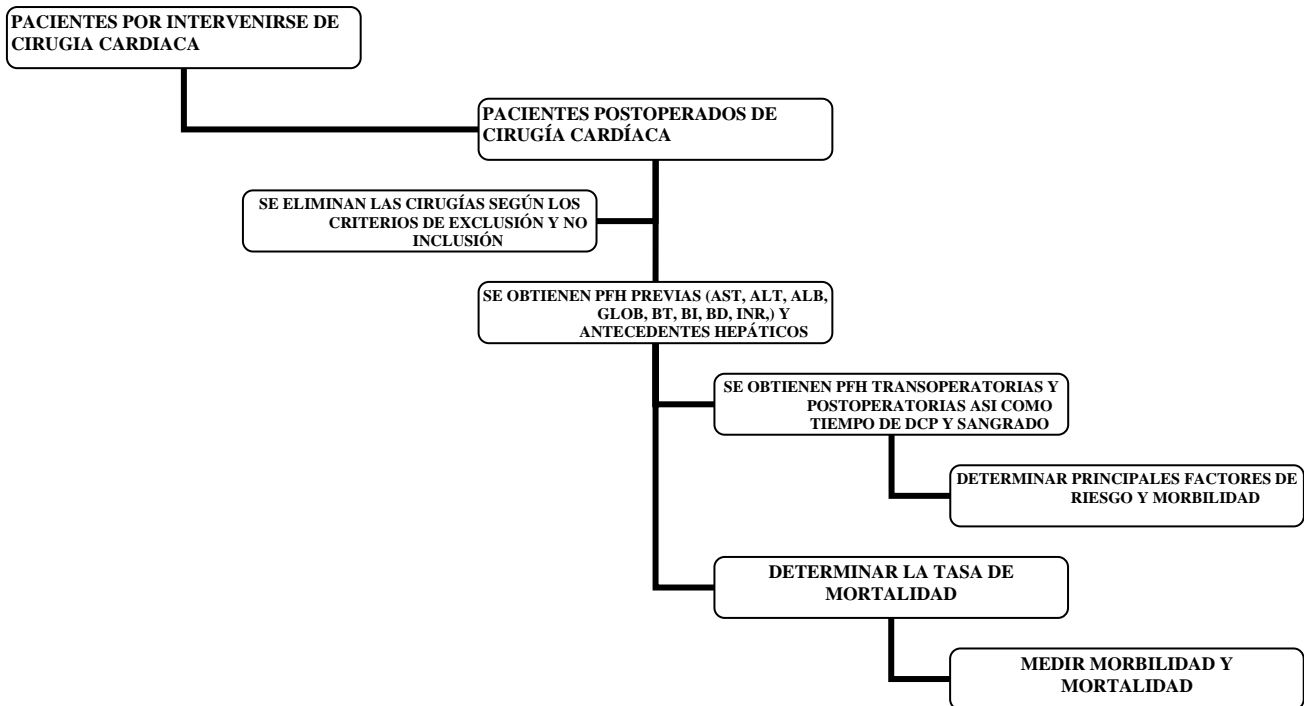
B) RECURSOS MATERIALES.

- a) Notas preoperatorias
- b) Expediente clínico de los pacientes
- c) Tubos de ensaye secos
- d) Laboratorio clínico
- e) Agujas y jeringas
- f) Hospitalización en terapia intensiva y en piso de cardiología.

C) RECURSOS FINANCIEROS.

Los insumos formaron parte del plan de atención perioperatoria de este tipo de pacientes por lo que no se requirió financiamiento adicional.

IX. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN



1. Identificar a los pacientes adultos que serán intervenidos de cirugía cardíaca, en el Servicio de Cirugía Cardiorádica, Hospital General Dr. Gaudencio González Garza de la Unidad Médica de Alta Especialidad, en el Centro Medico Nacional "La Raza", del 1 de abril al 31 de mayo del 2012.
2. Identificación e inclusión en lista, de los pacientes sometidos a cirugía de corazón.
3. Consentimiento informado del paciente para incluirlo en un trabajo de investigación científica de acuerdo a los lineamientos internacionales de la Ley General de Salud de nuestro país y la normatividad institucional.
4. Recabar la información pertinente preoperatoriamente (edad del paciente, antecedentes crónico-degenerativos, pruebas de función hepática y antecedentes hepáticos).
5. Solicitar pruebas de función hepática (Aspartato aminotransferasa, Alanin aminotransferasa, bilirrubinas totales, bilirrubina directa y bilirrubina indirecta inmediatamente posteriores a la reversión de la heparina.

6. Solicitar al final de la cirugía al técnico en perfusión el tiempo utilizado de la derivación cardiopulmonar
7. Documentar la presencia de sangrado postoperatorio que amerite exploración quirúrgica o determinar como relevante un sangrado postoperatorio mayor a 1000 cc
8. Cuantificar las pruebas de función hepática a las 24 y 48 hrs posteriores a la cirugía y documentar el uso de medicamentos hepatotóxicos, necesidad de balón intraórtico de contrapulsación, tiempo de apoyo mecánico ventilatorio y tiempo y tipo de soporte farmacológico inotrópico
9. Análisis de los datos.
10. Garantía de aspectos éticos.

x. ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio fué sometido a evaluación por parte del comité local de investigación del Hospital General “Dr, Gaudencio Gonzalez Garza”, de la Unidad Médica de Alta Especialidad, del Centro Medico Nacional: “La Raza”.

Su propuesta se apegó a lo establecido en la declaración de Helsinki de 1964, declaración de Venecia 1983, Hong Kong 1989, Edimburgo 2000; la Ley General de Salud de los Estados Unidos Mexicanos en lo referente a investigación para la salud y a las normas del Instituto Mexicano del Seguro Social.

Garantizando el manejo confidencial de la información se requirió solicitar consentimiento informado por escrito.

xi. RESULTADOS

Se registraron un total de 40 pacientes con un total de 28 hombres y 12 mujeres con edades que variaron de los 28 a los 87 años con un promedio de edad de 58.6 años, se excluyeron del estudio a 3 pacientes que fallecieron en el perioperatorio por causa ajena a falla hepática. Se presentó una incidencia de DM2 14, HAS 17, hipotiroidismo 1, EPOC 1, dislipidemia 5, falla cardiaca 1. De los 37 pacientes restantes se realizaron 18 revascularizaciones coronarias, 10 cambios de válvula aórtica, 4 cambios de válvula mitral, 2 cierres de comunicación interauricular y 3 procedimientos combinados. No se presentó en este estudio ningún panel viral positivo así como falla hepática preoperatoria. Dentro de los 5 pacientes que desarrollaron falla hepática aguda 4 de ellos fueron del sexo femenino.

Los niveles de AST preoperatoria variaron de 15UI a 354UI con una media de 48UI, transoperatoria de 14.9UI a 267UI con una media de 140.9UI y postoperatoria de 18UI a 443UI con una media de 230UI. (Tabla I). Los de ALT preoperatoria variaron de 13UI a 83UI con una media de 32.07UI, los de ALT transoperatoria de 16UI a 146UI con una media de 81UI, y postoperatoria varió de 17UI a 336UI con una media de 176.5UI. (Tabla II). Las BT preoperatoria variaron de 0.36mg/dL a 3.29mg/dL con una media de 1.03mg/dL, transoperatoria variaron de 0.46mg/dL a 5mg/dL con una media de 2.73mg/dL y postoperatoria varió de 0.1mg/dL a 5mg/dL con una media de 2.55mg/dL. (Tabla III). El INR preoperatorio varió de 0.95 a 1.78 con una media de 1.15 el transoperatorio varió de 1.07 a 1.7 con una media de 1.38. (Tabla IV).

El tiempo de DCP varió de 50 min a 156 min con una media de 102 minutos, sólo un paciente de la muestra se revascularizó sin DCP, la tensión arterial media transoperatoria por debajo de 70 mmHg trans DCP varió de 13 min a 180 min con una media 92 min (Tabla V). La saturación de oxígeno por debajo de 90% varió de 14 min a 20 min con una media de 17 min, el tiempo con Hcto por debajo de 27% se presentó con variación de 10min a 120 min con una media de 65 min.

El tiempo de AMV varió de 7 hrs a 48 hrs con una media de 31 hrs (Tabla VI). El tiempo de administración de dobutamina varió de 6 hrs a 72 hrs con una media de 39 hrs, el tiempo de administración de noradrenalina varió de 10 min a 40 hrs con una media de 20 hrs. Dos pacientes ameritaron colocación de BIAC, no se presentaron casos de sepsis, NPT, enfermedad gastrointestinal, falla derecha.

La tensión arterial media postoperatoria por debajo de 70 mmHg varió de 26 min a 42 min con una media 21.2 min, la saturación de oxígeno por debajo de 90% varió de 16 min a 7 hrs con una media de 3.6 hrs, el tiempo con hematocrito por debajo de 27% se presentó con variación de 22min a 8 hrs con una media de 4.1hrs. Se presentaron 7 casos de sangrado postoperatorio mayor a 1000 cc en menos de 24 hrs, los cuales fueron todos meritorios de reexploración quirúrgica.

Los valores de AST, LT, BT e INR se vieron significativamente incrementados diagnosticando una falla hepática aguda en 5 de los pacientes de la muestra total, la derivación cardiopulmonar mayor a 120 minutos, la TAM < 70 mmHg transoperatoria mayor a 80 minutos y el AMV mayor a 24 horas mostraron una tendencia significativa al desarrollo de falla hepática postoperatoria.

Dentro de los resultados de la bilirrubina total, todos los pacientes que presentaron incremento significativo se debió a incremento de la bilirrubina indirecta, la bilirrubina directa permaneció en parámetros normales.

El tiempo incrementado de saturación de oxígeno menor a 90% transquirúrgico y postquirúrgico así como la disminución del hematocrito menor a 27% no representaron tendencia significativa al desarrollo de falla hepática.

La administración de midazolam y propofol en la terapia postquirúrgica mostró cierta relación a la falla hepática sin representar hasta este estudio significancia estadística.

El sangrado mayor a 1000 cc así como la necesidad de reexploración, de colocación de BIAC y el tiempo de dobutamina y noradrenalina no mostraron relación con el desarrollo de falla hepática en este estudio así como los antecedentes de hipertensión y diabetes mellitus.

No se presentó algún trastorno gastrointestinal fuera de la falla hepática en esta muestra.

TABLA I. VALORES ASPARTATO AMINO TRANSFERASA (AST)

FALLA HEP.	AST PREOP	AST TRANS	AST POST 24H	AST POST 48H
SIN FALLA n=32	41.06 ± 21.09	54.78 ± 31.6	58.28 ± 37.49	49.25 ± 25.57
CON FALLA n=5	27.6 ± 9.05	141.8 ± 81	312.6 ± 78.71	279.6 ± 48.93

TABLA II. VALORES DE ALANIN AMINO TRANSFERASA (ALT)

FALLA HEP.	ALT PRE	ALT TRANS	ALT POST 24H.	ALT POST 48H.
SIN FALLA n=32	36.03 ± 15.8	36.8 ± 15.07	36.9 ± 16.4	33.1 ± 11.94
CON FALLA n=5	28.2 ± 11.1	115.6 ± 94.3	352.8 ± 210.8	329 ± 174.4

TABLA III. VALORES DE BILIRRUBINA TOTAL (BT)

FALLA HEP.	INR PREOP	INR TRANS	INR POST 24H.	INR POST 48H.
SIN FALLA n=32	0.99 ± 0.48	1.12 ± 0.55	0.97 ± 0.54	1 ± 0.44
CON FALLA n=5	1.31 ± 0.3	3.14 ± 1.79	2.7 ± 0.97	2.35 ± 0.86

TABLA IV. VALORES INTERNATIONAL NORMALIZED RATIO (INR)

FALLA HEP.	INR PREOP	INR TRANS	INR POST 24 H.	INR POST 48 H.
SIN FALLA n=32	1.17 ± 0.16	1.18 ± 0.18	1.2 ± 0.17	1.23 ± 0.18
CON FALLA n=5	1.22 ± 0.26	1.56 ± 0.39	1.98 ± 0.24	2 ± 0.15

TABLA V. VARIABLES HEMODINÁMICAS

FALLA HEP.	T. DCP	T.TAM <70mmHg
SIN FALLA n=32	105 ± 21.7	50 ± 29
CON FALLA n=5	123 ± 18.4	73 ± 42.6

TABLA VI. TIEMPO DE APOYO MECÁNICO VENTILATORIO (AMV) (HORAS)

FALLA HEP.	T. AMV H.
SIN FALLA n=32	21.03 + 13.6
CON FALLA n=5	26.2 + 15.47

XII. DISCUSIÓN:

En el estudio de Geraldine C. Diaz se refiere que múltiples factores contribuyen a la insuficiencia hepática después de la cirugía cardíaca. Las complicaciones viscerales son una manifestación típica de un tratamiento quirúrgico complicado en pacientes con reserva fisiológica limitada. Los factores predictores de la frecuencia de una complicación gastrointestinal incluyen la edad avanzada una mala función cardíaca postoperatoria requerimiento de transfusión abundante, arritmias, disfunción renal, necesidad de ventilación durante mas de 24 horas necesidad de reintervención y estadio bajo de la clasificación funcional de la New York Heart Association. 1

Nuestro estudio muestra cierta tendencia al desarrollo de la falla hepática posterior al requerimiento del apoyo mecánico ventilatorio por un período mayor a 24 hrs.

Jai S. Raman sugiere que el daño hepático isquémico temprano posterior a la cirugía cardíaca conlleva a una alta mortalidad y está fuertemente asociado con bajo gasto e incremento de las presiones de llenado, sugiriendo que que la isquemia hepática inducida por una combinación de perfusión disminuida y de congestión es fundamental en su patogénesis. 4. Una historia de falla cardíaca, diabetes mellitus e hipertensión representan factores de riesgo para su desarrollo y severidad en un escenario de bajo gasto postoperatorio.

Al igual que lo registrado por Jai S. Raman los antecedentes de hipertensión arterial y diabetes mellitus jugaron un rol tendencioso para el desarrollo de esta patología presentándose la primera en tres de los cinco pacientes y la segunda en 4 de los 5 pacientes. Los pacientes del sexo femenino quienes presentaron un incremento significativo al desarrollo de la falla hepática aguda postoperatoria fueron en total de cuatro de los cinco quienes desarrollaron dicha complicación.

Al igual que en este estudio, Anoar Zacharias demuestra que la duración de la derivación cardiopulmonar fue un factor importante para el desarrollo de complicaciones gastrointestinales quienes fueron sometidos a cirugía cardíaca bajo apoyo con derivación cardiopulmonar, mostrando que la duración de la derivación representaba un factor de riesgo si era mayor a 130 minutos al igual que en este grupo de pacientes en donde se muestra que una derivación cardiopulmonar mayor a 120 minutos conlleva un riesgo incrementado a presentar falla hepática aguda. Esto demuestra que la DCP puede afectar la severidad de las complicaciones gastrointestinales, además aunque las

opiniones que se consideran en relación a la DCP no están descritas uniformemente en la literatura.¹⁸ Spotnitz y colaboradores encontraron una asociación directa entre la duración de la derivación cardiopulmonar y el desarrollo de complicaciones gastrointestinales, ellos asociaron la duración de la DCP con el alto riesgo de sangrado postoperatorio, en contraste, el grupo de Christenson no encontró una diferencia significativa entre la duración de la DC P y las complicaciones gastrointestinales.

XIII. CONCLUSIÓN:

La falla hepática aguda en el postoperatorio de la cirugía cardíaca tiene múltiples factores de riesgo, la literatura hace énfasis en los pacientes con falla hepática previa, sin embargo en pacientes sin deterioro hepático preoperatorio es indispensable conocer la incidencia y frecuencia de factores de riesgo preoperatorio, transoperatorio y posoperatorios ya que su correcta identificación nos lleva a una adecuada prevención. En este estudio se muestra una tendencia a favor de que la duración de la derivación cardiopulmonar mas allá de los 120 minutos así como el apoyo mecánico ventilatorio mayor a 24 hrs, el sexo femenino, y las comorbilidades como la hipertensión arterial y la diabetes mellitus juegan un papel importante en el desarrollo de la falla hepática en las primeras 48 hrs del postoperatorio de cirugía cardíaca, son necesarios más estudios para identificar con mayor precisión otro tipo de causas que conlleven a esta patología.

BIBLIOGRAFÍA.

1. Diaz G.C, MD, Vivek Moitra, MD, Robert N. Sladen, MB, MRCP: Protección hepática y renal durante la cirugía cardíaca. *Anesthesiology Clin* 2008, 26:565–589
2. Anoar Z. MD, Schwann T.A, MD, Gary L. Parenteau, MD: Predictors of gastrointestinal complications after cardiac surgery. *Texas Heart Institute Journal* 2000 29:93-99.
3. Lockey E, MD. McIntyre N, MD: Early jaundice after open-heart surgery. *Thorax* 1967, 22:165-169
4. Jai S. Raman, FRACS, Kazuhiro Kochi, MD, Hiroshi Morimatsu, MD, Severe Ischemic. Early Liver Injury After Cardiac Surgery. *Ann Thorac Surg* 2002, 1601– 6
5. Sidebotham D, McKee A, Gillham M, MD: *Cardiothoracic critical care*. Ed 1, Philadelphia, Elsevier, 2007
6. Kasper DL, Braunwald E, Fauci AS, et al: *Harrison's Principles of Internal Medicine*, 2005 ed 16. New York, Mc Graw-Hill. 569-581
7. Chernow B: *The Pharmacologic Approach to the Critically Ill Patient*, ed 3. Baltimore, Williams and Wilkins, 1994, 14:233-241
8. Rodríguez M. Posible patogenia de falla hepática en el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica SIRS Hospital General "Dr. Gonzalo Castañeda" ISSSTE, Rev Fac Med UNAM Vol.43 No.6, 2000. 226-229
9. Polson J, Lee WM; American Association for the Study of Liver Disease. AASLD position paper: the management of acute liver failure. *Hepatology* 2005;41:1179–97.
10. Trey C, Davidson CS. The management of fulminant hepatic failure. In: Popper H, Schaffner F, editors. *Progress in liver diseases*. New York: Grune & Stratton; 1970:282–98.
11. Khashab M, Tector AJ, Kwo FY. Epidemiology of acute liver failure. *Curr Gastroenterol Rep* 2007;9:66–73
12. Fontana RJ. Acute liver failure including acetaminophen overdose. *Med Clin North Am* 2008;92:761–94.
13. Larson AM, Polson J, Fontana RJ, et al. Acetaminophen-induced acute liver failure: results of a United States multicenter; prospective study. *Hepatology* 2005;42:1364–72.
14. Ostapowicz G, Fontana RJ, Schiodt FV, et al; Acute Liver Failure Study Group. Results of a prospective study of acute liver failure at 17 tertiary care centers in the United States. *Ann Intern Med* 2002;137:947–54.
15. Liou IW, Larson AM. Role of liver transplantation in acute liver failure. *Semin Liver Disease* 2008;28:201–9
16. Davern TJ. Fulminant hepatic failure. In: Bayless T, Diehl A, editors. *Advanced therapy in gastroenterology and liver diseases*. 5th ed. Ontario (Canada): B.C. Decker Inc.; 2005:629–37.
17. Broussard CN, Aggarwal A, Lacey SR, et al. Mushroom poisoning—from diarrhea to liver transplantation. *Am J Gastroenterol* 2001;11:3195–8.
18. Miraglia R, Luca A, Gruttadauria S, et al. Contribution of transjugular liver biopsy in patients with the clinical presentation of acute liver failure. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2006;29:1008–10.
19. Fontana RJ. Acute liver failure. In: Feldman M, Friedman LS, et al, eds. *Sleisenger and Fortran's gastrointestinal and liver disease: pathophysiology, diagnosis, and management*. 8th ed. Philadelphia: Saunders; 2006:1993–2006.
20. Vaquero J, Chung C, Cahill ME, Blei AT. Pathogenesis of hepatic encephalopathy in acute liver failure. *Semin Liver Dis* 2003;23:259–69.