



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
UMAE HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA

**“ESTRATEGIAS TERAPEUTICAS EN EL CANCER RENAL EN ESTADIO III
Y IV CON MANEJO MULTIDISCIPLINARIO Y ABORDAJE TORACICO
MINIMAMENTE INVASIVO EN CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”**

T E S I S

QUE PARA OPTAR PARA EL GRADO DE ESPECIALISTA EN
CIRUGIA CARDIOTORÁCICA

PRESENTA
DR.OSCAR DANIEL TORRES BERNAL

TUTOR
DR.CARLOS RIERA KINKEL
Jefe de División del servicio de Cirugía Cardiotorácica
UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional SXXI

ASESOR METODOLOGICO:
DR.MARTIN ROSAS PERALTA

CIUDAD DE MEXICO. 28 DE OCTUBRE 2016



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.



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado e Investigación

Dirección De Prestaciones Médicas
Unidad De Atención Médica
Coordinación De Unidades Médicas De Alta Especialidad
UMAE Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI

TITULO DEL PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN

“ESTRATEGIAS TERAPEUTICAS EN EL CANCER RENAL EN ESTADIO III Y IV CON MANEJO MULTIDISCIPLINARIO Y ABORDAJE TORACICO MINIMAMENTE INVASIVO EN CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI”

Datos del alumno (Autor)	<u>Dr.Oscar Daniel Torres Bernal</u> Residente de Cuarto año de Cirugia Cardiorácica UMAE. Hospital de Cardiología de CMN Siglo XXI Telefono celular: 5535-2270-53 Email : drtorres81@gmail.com
Datos del Tutor	Dr. Carlos Riera Kinkel Jefe de División del servicio de Cirugía Cardiorácica UMAE Hospital de Cardiología, Centro Médico Nacional SXXI Correo electrónico rierac7@gmail.com
Datos del Asesor Metodológico	Dr.Martin Rosas Peralta <u>Jefe de División de investigación en salud</u>
Investigadores Asociados	<u>Dr.Narciso Hernandez Toriz</u> Cirujano Oncologo , Adscrito al servicio de Urologia oncológica UMAE. Hospital de Oncologia de CMN Siglo XXI Telefono 56276900 Extensiones 21920 y 22195
Lugar de investigacion :	Departamento de Cirugia Cardioracica UMAE. Hospital de Cardiologia de CMN Siglo XXI
Domicilio y Teléfono de los investigadores	Av.Cuauhtémoc 303. Colonia Doctores. Delegacion Cuauhtémoc, México .Distrito Federal Telefono 56276900 Extensiones 21920 y 22195

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Medicina
División de Estudios de Posgrado e Investigación
UMAE Hospital de Cardiología del Centro Médico Nacional Siglo XXI

DR. EFRAÍN ARIZMENDI URIBE

Director General.
Del Hospital de Cardiología
Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" del IMMS

DRA.GABRIELA BORRAYO SÁNCHEZ

Director Médico
Del Hospital de Cardiología
Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" del IMMS

DRA.ALEJANDRA MADRID MILLER

Jefe de división de investigación en Salud
Del Hospital de Cardiología
Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" del IMMS

DR.MARTIN ROSAS PERALTA

Jefe de división de investigación en Salud
Del Hospital de Cardiología
Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" del IMMS

DR. CARLOS RIERA KINKEL

Profesor Titular del Curso Universitario de Cirugía Cardiotorácica (UNAM)
Del Hospital de Cardiología
Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" del IMMS

DR.OSCAR DANIEL TORRES BERNAL

Médico Residente de Cirugía Cardiotorácica.
Del Hospital de Cardiología
Del Centro Médico Nacional "Siglo XXI" del IMMS

AGRADECIMIENTOS

A Dios

A mi familia

A mi tutor y asesor de tesis

A todos los medicos adcritos del Servicio de Cirugia Cardiotoracica

A mis compañeros residentes

INDICE

1. Abreviaturas.....	6
2. Resumen.....	7
3. Marco Téorico.....	9
4. Justificacion.....	25
5. Planteamiento del problema.....	26
6. Objetivo general.....	27
7. Objetivos especificos.....	27
8. Material y métodos.....	28
a. Universo de estudio.....	28
b. Diseño.....	28
c. Criterios de Selección.....	28
d. Definicion de variables de estudio.....	29
e. Analisis estadístico.....	30
9. Consideraciones eticas.....	31
10. Factibilidad.....	31
a. Recursos humanos.....	31
b. Recursos físicos.....	32
11. Productos esperados.....	31
12. Cronograma de actividades.....	31
13. Resultados.....	32
14. Discusión.....	38
15. Conclusiones.....	40
16. Bibliografía.....	41
17. Anexos.....	44
a. Hoja de datos.....	46

1. ABREVIATURAS

CMN	Centro Médico Nacional
UMAE	Unidad Médica de Alta Especialidad
SXXI	Siglo XXI
Kg	Kilogramo
BIAC	Balón intraaórtico de contrapulsación
CF	Clase funcional
DCP	Derivación cardiopulmonar
EKG	Electrocardiograma
FEVI	Fracción de eyección del ventrículo izquierdo
VCI	Vena Cava inferior
IMC	Índice de masa corporal
INEGI	Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
NYHA	New York Heart Association
Hrs	Horas
HC	Hospital de Cardiología
TNM	Tumor Nodo. Metástasis
TPQ	Terapia postquirúrgica
mmHg	Milímetros de mercurio
AD	Aurícula Derecha

2. RESUMEN

Titulo

“Estrategias terapéuticas en el cáncer renal en estadios III y IV con manejo multidisciplinario y abordaje torácico mínimamente invasivo en Centro Médico Nacional Siglo XXI”

Torres Bernal Oscar Daniel*, Riera-Kinkel C*, Hernandez Toriz Narciso**

*Servicio de Cirugía Cardiorádica

**Servicio de Urología oncoquirúrgica

Antecedentes: Los cánceres renales son un grupo heterogéneo de neoplasias, en su mayor parte de origen epitelial y malignas. Tradicionalmente el carcinoma de células renales se ha denominado carcinoma de células claras o hipernefoma y no corresponde a una entidad única. El carcinoma de células renales es más bien un conjunto de tumores malignos distintos, cada uno de los cuales guarda una estrecha relación entre sus características morfológicas y genéticas. La Organización Mundial de la Salud reconoce estas diferencias biológicas e histológicas en el sistema de clasificación del cáncer renal.

Objetivo: Dar a conocer y describir la evolución postquirúrgica de los pacientes con Cáncer Renal en estadios III y IV que se sometieron a un manejo quirúrgico multidisciplinario con abordaje torácico mínimamente invasivo en CMN.SXXI.UMAE.HC en el periodo comprendido de Enero 2012 a Junio 2016.

Material y métodos: El presente es una serie de casos de donde se revisaron los expedientes provenientes tanto del archivo clínico, como electrónico de 20 pacientes con cáncer renal en estadios III y IV que se sometieron a un manejo quirúrgico multidisciplinario con abordaje torácico mínimamente invasivo en CMN.SXXI.UMAE.HC en un periodo de 4 años, comprendido entre Enero del 2012 a Agosto 2016,

Análisis estadístico:

Descriptivo: Variables continuas se expresan en medidas de tendencia central y dispersión.

Variables categóricas se expresan en número, frecuencia y proporción.

Se realizaron las gráficas y tablas de contingencia correspondientes.

Análisis Estadístico: Estadística descriptiva: las variables se analizarán en base al tipo de distribución que presente la muestra; para las variables continuas se realizara medias +- Desviación estándar o mediana con rangos intercuartiles. Las variables categóricas en porcentajes y frecuencias. Estadística inferencial; para variables cuantitativas y distribución normal se analizaran con t de student o U de Mann Whitneym, tomando la premisa de normalidad de distribución en lo datos. Las correlaciones se realizaran mediante regresión lineal, Para variables categóricas se analizarán con X2 y prueba exacta de Fisher. Se utilizara el programa SPSS 15.0

Recursos e infraestructura: CMN. SXXI. UMAE. Hospital de Oncología es una unidad médica de referencia, donde atienden más de 10,000 mil pacientes por año, de los cuales 12% corresponden a pacientes con patologías de urológicas, 4% de las cuales padecen Cáncer Renal en estadios avanzados. EN CMN.SXXI.UMAE.HC se ha realizado un manejo multidisciplinario con abordaje torácico mínimamente invasivo en pacientes con Cáncer Renal en estadio III y IV.

Se revisaron expedientes físicos y electrónicos encontrados del Archivo de la CMN.SXXI.UMAE.HC plasmando la información en una hoja de recolección de datos.

Experiencia del grupo :Los investigadores cuentan con experiencia en la evaluación y manejo quirúrgico de pacientes con Cáncer Renal de estadio IIIb en Adelante .

Tiempo a desarrollarse :8 meses

Palabras clave : Cáncer Renal , Extensión Tumoral a la Vena cava Inferior , manejo multidisciplinario , abordaje torácico mínimamente invasivo

3. MARCO TEORICO

DEFINICION

Los canceres renales son un grupo heterogéneo de neoplasias , en su mayor parte de origen epitelial y malignas. Tradicionalmente el carcinoma de células renales se ha denominado carcinoma de células claras o hipernefoma y no corresponde a una entidad única. El carcinoma de células renales es más bien un conjunto de tumores malignos distintos , cada uno de los cuales guarda una estrecha relación entre sus características morfológicas y genéticas . La Organización Mundial de la Salud reconoce estas diferencias biológicas e histológicas en el sistema de clasificación del cáncer renal (tabla 1.

TABLA 1 CLASIFICACION DE LAS NEOPLASIAS RENALES

BENIGNO	MALIGNO
Oncocitoma	Carcinoma de células claras(convencional)
Adenoma papilar (cromófilo)	Carcinoma papilar (cromófilo)
Adenoma metanéfrico	Carcinoma cromófobo
Adenofibroma nefrogénico	Carcinoma de conductos colectores
	Carcinoma medular
	Carcinoma mixto fusocelular y tubular
	Carcinoma de células renales , no clasificado.

La capacidad metastasica, que depende del subtipo histológico , va desde el carcinoma de células claras convencional mas virulento (el 75% de todos los tumores , pero responsables del 90% de las metástasis) al carcinoma cromófobo o papilar , de comportamiento más indolente (20% del total y responsables de solo el 10% de las metástasis) , hasta el oncocitoma benigno (5% de los tumores) ⁴⁸

EPIDEMIOLOGIA

El carcinoma de células renales es el cáncer primario originado de el parénquima renal por la transformación maligna de las células epiteliales de los túbulos renales proximales El cáncer de células renales 75% son del tipo de células claras ;15% son tumores papilares y el 10% son tumores cromófobos.^{48,49}

En 2015, se estimaron 61,500 nuevos casos y 14,000 muertes debido a cáncer renal en Estados Unidos .2% del cáncer renal fueron asociados a síndromes hereditarios .La relación hombre: mujer es aproximadamente 2-3:1 .La más alta incidencia se da a la edad entre 60 a 70 años.³ Desde 1950 se ha producido un aumento en la incidencia del carcinoma renal del 126% y de la mortalidad anual del 36.5% . El aumento de la incidencia del carcinoma renal se puede explicar en parte por la detección precoz como consecuencia de la utilización de la tomografía computarizada y la resonancia magnética abdominales para otros procesos médicos.

Además de la predisposición genética , los factores de riesgo asociados al carcinoma de células renales incluyen el tabaquismo , la obesidad , la hipertensión y el consumo de diuréticos. En los fumadores existe un fenómeno dosis-respuesta tanto en varones como en mujeres ; el riesgo puede reducirse unos 20 años después de abandonar el habito . Los obesos

tienen un mayor riesgo de sufrir un carcinoma de células renales, que aumenta al hacerlo el índice de masa corporal . Aunque se ha descrito un aumento del riesgo al consumir diuréticos , esta asociación resulta difícil de diferenciar de la debida a la hipertensión . El carcinoma de células renales es mas prevalente en pacientes con trastornos renales previos , como poliquistosis renales , riñones en herradura e insuficiencia renal crónica como hemodiálisis.⁴⁸⁻⁵⁰

Entre el 4 y 15% de estos tumores tienen trombo tumoral asociado en la vena renal o en la vena cava inferior (VCI) y el tipo histológico más frecuente en los tumores con trombo tumoral asociado es el Carcinoma de Células Renales (CCR). Aproximadamente un tercio de los pacientes ya se presentan con enfermedad metastásica a distancia en el momento del diagnóstico y ello con lleva peor pronóstico . La presencia de trombo tumoral está asociada a peor comportamiento biológico pero no necesariamente a peor pronóstico¹⁻. La extensión tumoral parece tener mayor efecto pronóstico cuando se comparada con la presencia de trombo tumoral en el sistema venoso⁴⁸

Entre el 40 y 75% de los pacientes con trombo tumoral pueden ser curados mediante cirugía. Los tumores confinados al riñón, libres de trombo en los vasos tienen mejor pronóstico. De otra manera, los tumores que invaden la grasa perirrenal, con ganglios linfáticos o con invasión directa de las paredes de los vasos tienen peor pronóstico^{13,14}. Trombos en el sistema venoso renal pueden ocurrir en muchos tumores retroperitoneales.

En niños el Tumor de Wilms , Sarcoma Renal de células claras , carcinoma adrenocortical y el neuroblastoma pueden causar trombos en la Vena Cava Inferior.

Es importante aprender estos conceptos que forman la base del manejo operatorio de los trombos de VCI :

- Los trombos en la VCI tienen dos componentes : Tumor trombo (coagulo de sangre que contiene células tumorales) y trombo blando (coagulo de sangre sin células tumorales) .
- Tumor Trombo promueve la formación de el trombo blando porque altera toda la hemodinámica del drenaje venoso

En adultos el Carcinoma Urotelial de la pelvis renal , linfoma , sarcoma retroperitoneal , carcinoma adrenocortical , feocromocitoma y angiomiolipoma todos son potenciales fuentes de trombos en la VCI , sin embargo el Carcinoma de Células Renales es por mucho la etiología mas común (18%) .En el caso de el Carcinoma de células renales con trombos en VCI , 10% son asociados con nódulos linfáticos regionales positivos , 25% metastasis y 50 % invasión de la grasa perirenal . La nefrectomía Radical con disección de los nódulos linfáticos regionales mas la trombectomia se realiza casi en todos los casos

BIOPATOLOGIA

El nuevo sistema de clasificación para el carcinoma renal permite una mejor comprensión de la celular de origen de los diversos subtipos y sus anormalidades cromosómicas .Tabla 2

TABLA 2 - SUBTIPOS HISTOLOGICOS , GENETICA Y SINDROMES

SUBTIPO HISTOLOGICO	%	DEFECTO GENETICO	SINDROMES ASOCIADOS
Células claras	75	LOH + 3p Mutación de 3p25 (VHL)	VHL CR hereditario
Papilar 1	5	Mutación del gen <i>c-Met</i> 7q31	CR papilar hereditario
Papilar 2	10	Fumarato hidratasa 1q42	CR en leiomiomatosis hereditaria
Cromóforo	5	Birt-Hogg-Dubé 17p11	Birt-Hogg-Dubé
Oncocitoma	5	Birt-Hogg-Dubé 17p11	Oncocitoma familiar Birt-Hogg-Dubé
Tubo colector	0.4	-- 18 , --Y	Carcinoma medular renal

CR = Carcinoma renal , LOH = Pérdida de heterocigosidad ; VHL = Enfermedad de Von-Hippel- Lindau ⁵²

El clásico carcinoma de células claras supone aproximadamente un 65% de todos los tumores y se cree que se origina en el túbulo contorneado proximal . En general es un tumor solitario y bien delimitado, de color amarillo dorado por la existencia de abundantes lípidos en el citoplasma. Los tumores de más alto grado contienen menos lípidos y glucógeno. La mitad de los tumores muestran un crecimiento acinar o solido que comprende sabanas solidas de células neoplásicas acompañadas de una rica red de capilares vasculares . Los carcinomas renales papilares representan aproximadamente el 15% de las neoplasias renales primarias . En aproximadamente 45% de los casos existe multifocalidad , sean lesiones bilaterales o multifocales en el mismo riñón. La mayoría de estos tumores muestran un amplio espectro morfológico, incluyendo áreas papilares , papilares-trabeculares y papilares solidas ; también es frecuente encontrar áreas asociadas de necrosis . El patrón papilar clásico se caracteriza por discretas prolongaciones papilares recubiertas por células epiteliales neoplásicas que contienen un núcleo fibrovascular , que se observa con facilidad a bajo aumento. Estos tumores se dividen en lesiones tipo 1 y lesiones tipo 2 , en base a sus características citológicas y diferencias genéticas . Los canceres renales cromófobos constituyen hasta el 5% de los tumores epiteliales renales . De forma característica , estos tumores son solitarios y bien definidos pero no encapsulados . La histología típica consiste en células redondeadas o poligonales grandes con limites celulares bien definidos y citoplasma basofílico o pálido mezcladas con una población más pequeña de células poligonales con citoplasma eosinofílico . Estos tumores pueden ser de un tamaño muy grande en el momento del diagnóstico , habiéndose comunicado tumores resecables de hasta 23 cm de tamaño. ⁵²

El carcinoma de células claras se caracteriza por la pérdida de material genético en el brazo corto del cromosoma 3 (3p) y mutaciones en el gen de Von Hippel-Lindau (VHL). En los enfermos afectados por la enfermedad de VHL, estas pérdidas y mutaciones se encuentran en prácticamente todos los casos. Los tumores esporádicos más frecuentes también presentan mutaciones somáticas de hipermetilación en la misma región en aproximadamente el 75 al 80% de los casos. Los tumores de células claras convencionales tienen una mutación en el gen VHL, que esta inactivado por una mutación puntual o por silenciamiento epigenético del gen mediante metilación del promotor . La pérdida de VHL , responsable de la ubiquinación y degradación de los genes del factor inducible por la hipoxia (HIF), permite la regulación al alza de los genes que responden a HIF y son responsables de la angiogenia y el crecimiento celular . Dos de estos genes regulados al alza son el del factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF) y del factor de crecimiento endotelial vascular (VEGF), que son factores

angiogenicos que parecen inducir la neovascularización descrita en el carcinoma de células claras primario y metastásico . Los enfermos con síndrome de VHL suelen tener tumores en edades precoces y a menudo múltiples . Otros tumores descritos en este síndrome son Hemangioblastomas del sistema nervioso central , tumores neuroendocrinos pancreáticos , feocromocitomas , angiomas de retina y cistoadenomas epididimarios.⁵²

La mayor parte de los carcinomas papilares renales esporádicos se caracterizan por las trisomías de los cromosomas 7 y 17, además de por la pérdida del cromosoma Y. La variante hereditaria de carcinoma papilar se debe a mutaciones en línea germinal con activación del protooncogen MET, que se localiza en el cromosoma 7p. Estas células muestran receptores del factor de crecimiento hepatocitario de forma aberrante, que no se pueden desactivar después de la unión del factor de crecimiento . Se han descrito también amplificaciones somáticas del gen MET en un 10% de los carcinomas papilares renales esporádicos . El síndrome de leiomiomatosis y carcinoma papilar renal hereditario se asocia al gen de la fumarato hidrasa . El síndrome de Birt-Hogg-Dube es un trastorno infrecuente, que se asocia principalmente al carcinoma cromóforo renal , pero que también puede presentar carcinoma de células claras y tumores cromofobos / oncocíticos . El gen asociado a este síndrome se ha mapeado en el cromosoma 17p y se expresa una proteína renal , la foliculina, cuya función no se ha definido todavía . Los cánceres renales cromófobos presentan deleciones genéticas en los cromosomas 1 e Y, así como pérdidas cromosómicas combinadas que afectan a los cromosomas 1,6,10,13,17 y 21^{52,51}

MANIFESTACIONES CLINICAS.

Aunque el carcinoma renal muestra una alta tendencia a ocasionar metástasis y se asocia a síndromes paraneoplásicos , la mayor parte de los pacientes están asintomáticos cuando se diagnostican. Históricamente , el carcinoma renal se caracterizaba por la triada de presentación de hematuria, masa palpable y dolor , que aparecía hasta en un 10% de los enfermos . Sin embargo, durante la última década se ha producido un cambio de estadio , de forma que los tumores se detectan cada vez en estadios más precoces con el uso de las técnicas radiológicas abdominales por causas medicas no relacionadas en las series más recientes . Hasta en un 48% de los tumores se descubren de este modo y actualmente menos del 5% de los pacientes tienen una masa palpable en el momento del diagnóstico . Los síntomas iniciales mas frecuentes son anemia, pérdida de peso , malestar y anorexia (Tabla 3) y su presencia se asocia a una reducción de la supervivencia libre de enfermedad tras la nefrectomía . Los enfermos con carcinoma renal de células claras suelen tener síndromes paraneoplásicos asociados . La hipercalcemia se encuentra en aproximadamente un 20% de los casos y se puede deber a la secreción de hormona paratiroidea , del péptido similar a la hormona paratiroidea y de interleucina (IL) 6 , que estimula la reabsorción del hueso por los osteoclastos . Otros síndromes asociados incluyen hipertensión , eritrocitosis secundaria a la producción ectópica de eritropoyetina y el infrecuente síndrome de Stauffer , en el cual los pacientes que no tienen metástasis hepáticas desarrollan alteraciones en las enzimas hepáticas , que se resuelven cuando se reseca el tumor primario quirúrgicamente.⁵⁴

SIGNOS Y SINTOMAS DE PRESENTACION DEL CARCINOMA RENAL

Anemia	52%
Insuficiencia Hepática	32%
Pérdida de peso	23%
Hipoalbuminemia	20%
Malestar general	19%
Hipercalcemia	13%
Anorexia	11%
Trombocitosis	9%

DIAGNOSTICO:

La valoración completa de los pacientes con sospecha de cáncer debe incluir una biometría hemática completa, una química sanguínea , una gammagrafía ósea y una TAC torácica, abdominal y pélvica . La TAC es el método más fiable para detectar y estadificar el carcinoma renal . La exploración idea con TAC para las masas renales se puede dividir en cuatro fases, que son las imágenes previas al contraste , la fase arterial (aproximadamente 25 segundos tras la inyección) , la fase nefrogenica (aproximadamente 90 segundas tras la inyección) y la fase excretora . Las fases más importantes de la visualización de los tumores renales son la anterior al contraste y la nefrogénica , dado que estos tumores tienen una densidad baja que contrasta con el refuerzo uniforme del parénquima renal . La fase arterial es útil para identificar las arterias renales y pequeñas masas hipervasculares . La fase excretora permite valorar el sistema colector y la pelvis renal . La TAC también ayuda en la detección de metástasis regionales . La TAC 3D se puede hacer ahora en los casos en que se plantea una “ cirugía conservadora de nefronas “ o nefrectomía parcial . La ecografía o la RM permiten distinguir las lesiones renales benignas y malignas y planificar el tratamiento . La ecografía es útil para distinguir las lesiones solidas de las quísticas . La RM tiene la ventaja de visualizar tumores en pacientes con mala función renal en los que el contraste intravenoso puede estar contraindicado. La RM permite definir cualquier trombo que se extienda a la vena renal o cava inferior. La angioresonancia magnética puede determinar el número y la localización de las arterias renales en enfermos candidatos a la nefrectomía parcial . Una vez se ha completado la valoración , hay que valorar el estadio clínico con el sistema TNM (tumor , ganglios , metástasis) ²⁹

TNM Carcinoma Células Renales	
Estadio	Descripción
T1	< 7cm ; Limitado al riñón
T1a	< 4cm
T1b	> 4cm
T2	> 7 cm ; Limitado al riñón
T2a	> 7 a 10 cm
T2b	> 10 cm
T3	Invasión a VCI, grasa perinefrica
T3a	Invasión V. Renal o grasa perinefrica
T3b	Invasión VCI por abajo diafragma
T3c	Invasión VCI por arriba diafragma
T4	Mas allá de la capsula de Gerota , Invasión glándula suprarrenal
N1	Regional
M1	Metástasis a distancia

Estadios	
I	T1N0M0
II	T2N0M0
III	T1-2N1M0 ó T3N0-1M0
IV	T4N0-3M0-1 ó Tx-4N0-2M1

INVASION VENOSA

Los carcinomas renales tienden a extenderse dentro del sistema venoso y es esencial hacer una evaluación prequirúrgica precisa de la vena renal (VR) y de la VCI. La invasión exclusiva de la VR (estadio T3b) se produce en un 23 % de pacientes y no afecta al pronóstico de forma adversa.²⁹ La extensión del tumor en el interior de la VCI se detecta en un 4-10 % de pacientes y es más frecuente en tumores del riñón derecho.^{30,31} Pacientes que presentan una invasión extensa de la VCI y metástasis ganglionares locales presentan un relativo buen pronóstico con una supervivencia a los cinco años del 32-64 %, ya que el trombo es intraluminal, no invade la pared del vaso y puede resecarse completamente.^{30,31} En estos pacientes, la resección quirúrgica agresiva con intención curativa está totalmente justificada.³²

La TC helicoidal ha demostrado tener una alta precisión en el diagnóstico de invasión de la VR por parte del carcinoma renal con un valor predictivo negativo del 97 % y un valor predictivo positivo del 92 %.³³ El signo más específico de extensión venosa tumoral es la presencia de un defecto de repleción de baja atenuación dentro de la vena.^{33,34} Un cambio abrupto en el calibre de la vena renal con la presencia de un foco endoluminal que capta contraste de forma heterogénea por neovascularización es un signo indicativos de trombosis tumoral (véase la figura 11).

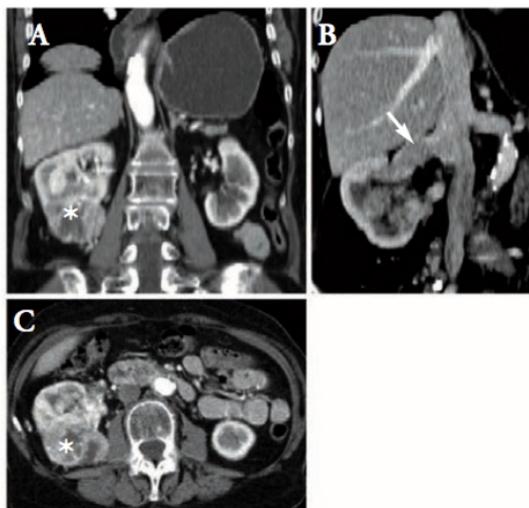


Figura 11. Paciente de con tumoración renal derecha polilobulada correspondiente a CCR subtipo células claras. Reconstrucciones por TCMD en los planos coronal (A) y axial (B) que muestran el patrón de captación heterogéneo del tumor (*). (C) Reconstrucción coronal oblicua que muestra la trombosis de la vena renal derecha (flecha) con extensión a VCI.

La continuidad directa del trombo con el tumor primario también sugiere trombosis tumoral. Y cuando ésta se extiende a la VCI se hace necesario precisar su localización, ya que condiciona el abordaje quirúrgico con el objetivo de optimizar la trombectomía, minimizando el riesgo de embolismo tumoral intraoperatorio. Si el trombo tiene una localización infrahepática se puede resecar realizando una incisión por vía abdominal (véase la figura 12). Si el trombo se extiende a nivel retrohepático debe planificarse una aproximación toracoabdominal para acceder a la porción suprahepática de la VCI. La extensión tumoral a nivel supradiafragmático, en el interior de la VCI o dentro de la aurícula derecha, requiere un bypass cardiopulmonar para facilitar la resección tumoral y se asocia a una mayor morbilidad y mortalidad perioperatorias. Los hallazgos por TC en fase corticomedular tardía o en fase venosa incluyen la presencia de un defecto de repleción rodeado por material de contraste en el interior de la VC, extensión contigua del trombo desde la VR al interior de la VCI y aumento de calibre de las venas colaterales paravertebrales, si la VCI se encuentra completamente ocluida. El estudio debe combinar imágenes axiales y reconstrucciones multiplanares (véase la figura 13). La resonancia magnética, por su capacidad multiplanar, permite una buena valoración de la afectación de la VCI.

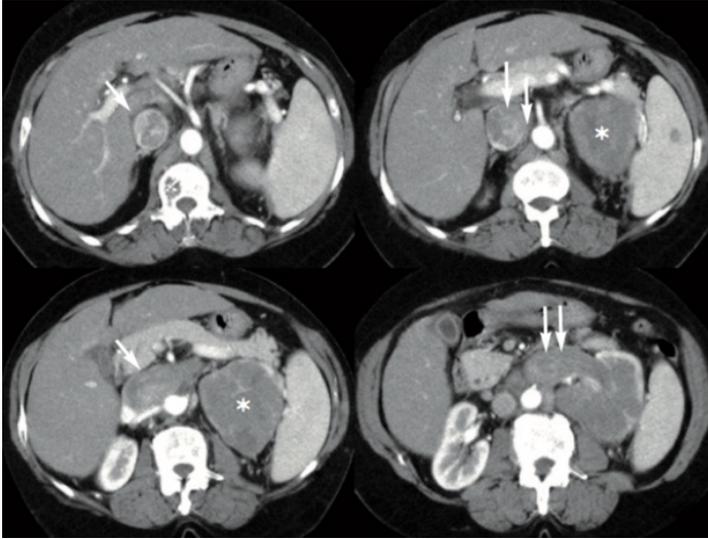


Figura 12. Paciente mujer de 70 años con CCR subtipo células claras grado histológico 4 de Fuhrman localizado en riñón izquierdo. Imágenes axiales de TC en sentido cráneo caudal que muestran trombosis tumoral expansiva de vena renal izquierda con extensión superior a VCI (flechas).

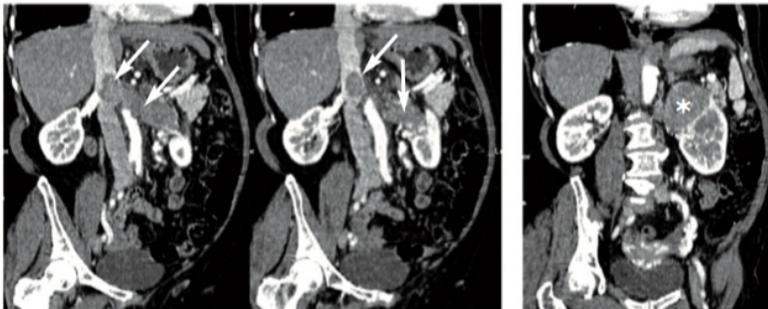


Figura 13. Reconstrucciones MPR coronales oblicuas realizadas con TCMD en la paciente con CCR de la figura 12. (A) Trombosis tumoral expansiva de vena renal izquierda con extensión a VCI (flechas). (B) Imagen coronal que muestra parte del tumor (*).

EXTENSION GANGLIONAR LOCO-REGIONAL

La presencia de metástasis en ganglios linfáticos regionales tiene peor pronóstico con una supervivencia a los cinco años que oscila entre el 5-30 %.³⁵ Se consideran ganglios linfáticos de tamaño significativo y, probablemente, metastásicos cuando su diámetro es superior a 1 cm en el eje corto. Sin embargo, el aumento de tamaño puede deberse a cambios inflamatorios reactivos que se asocian con mayor frecuencia a tumores con componente necrótico y/o que invaden la VR. El patrón de captación ganglionar ayuda a diferenciar entre adenopatías reactivas y adenopatías malignas; los ganglios metastásicos pueden captar contraste, especialmente si el tumor primario está muy vascularizado (véase la figura 14)



Figura 14. Adenopatías retroperitoneales metastásicas. Paciente con CCR que presenta múltiples adenopatías patológicas situadas alrededor de los grandes vasos retroperitoneales (flechas).

EXTENSION LOCAL

La extensión directa del CCR fuera de la fascia de Gerota infiltrando órganos vecinos (estadio T4a) es difícil de diagnosticar con certeza a menos que demostremos cambios focales de atenuación en el interior del órgano. La pérdida de planos tisulares y la irregularidad de los márgenes entre el tumor y las estructuras adyacentes son signos que sugieren infiltración tumoral directa; sin embargo, se han descrito en aproximadamente un 15 % de pacientes sin confirmación quirúrgica posterior. El estudio tridimensional por TC muestra el tumor y su relación con los órganos adyacentes en los diferentes planos y orientaciones y aumenta la confianza diagnóstica en casos complejos ayudando a planificar la estrategia quirúrgica³²

METÁSTASIS A DISTANCIA

El CCR metastatiza con mayor frecuencia en los pulmones, mediastino (véase la figura 15), huesos e hígado. Otras localizaciones metastásicas menos frecuentes son el riñón contralateral, la glándula suprarrenal, el cerebro, el páncreas, el mesenterio y la pared abdominal. Las metástasis hepáticas tienden a ser hipervasculares, particularmente cuando el tumor primario es del subtipo células claras, visualizándose mejor en una fase arterial hepática. La fase venosa portal detecta el 90 % de las metástasis hepáticas de CCR y con la adición de una fase arterial hepática aumenta la sensibilidad en la detección de lesiones, llegando prácticamente al 100 % (véase la figura 16)

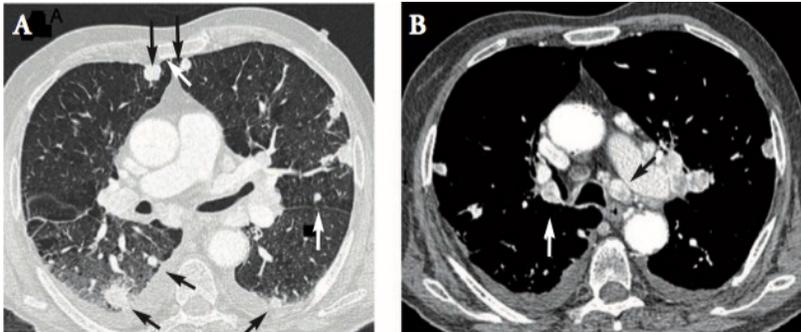


Figura 15. Afectación metastásica pulmonar (A) y mediastínica (B) en paciente con CCR. (A) Imagen axial torácica con ventana de parénquima pulmonar que muestra múltiples nódulos, la mayoría de disposición subpleural correspondientes a metástasis. (B) La ventana mediastínica muestra múltiples adenopatías patológicas de disposición paratraqueal baja derecha e izquierda e hiliares izquierdas.

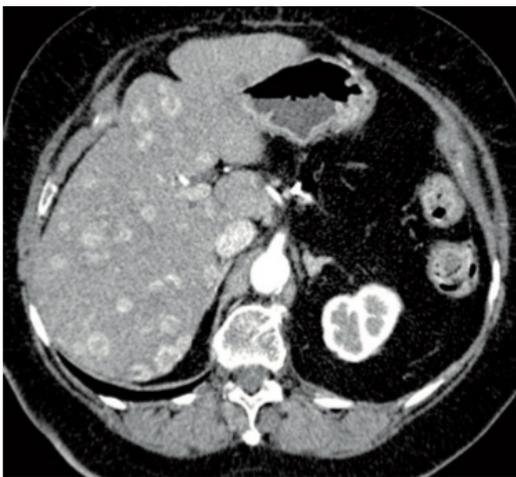


Figura 16. Afectación metastásica hepática difusa. Paciente con CCR subtipo células claras. La imagen axial por TCMD adquirida en fase arterial muestra la presencia de múltiples nódulos hepáticos hipercaptantes correspondientes a metástasis hepáticas hipervasculares.

El pronóstico en estos pacientes es sombrío, con una supervivencia a los cinco años del 5-10 %. Sin embargo, pacientes con una metástasis solitaria pueden beneficiarse de un manejo agresivo que incluye nefrectomía y resección de la lesión metastásica.³⁶

Las metástasis óseas de CCR presentan un patrón habitualmente lítico, sin actividad osteoblástica, pudiendo ser la gammagrafía ósea negativa en estos casos. La RM puede considerarse en la evaluación de pacientes sintomáticos.

Se recomienda la realización de una TC torácica en los estadios T2 o superior del tumor primario.

Cuando los hallazgos morfológicos, utilizando las técnicas de imagen habituales, generan dudas sobre si existe enfermedad diseminada, se puede plantear la práctica de una tomografía por emisión de positrones (PET) combinada con la TC (PET-TC) como estudio complementario que puede modificar el manejo terapéutico del paciente.³⁷⁻³⁹

La PET es una técnica de imagen molecular y el radiofármaco de mayor impacto clínico que se utiliza en nuestro ámbito es la fluorina 18 fluorodeoxiglucosa (FDG). Se trata de un análogo de la glucosa que se metaboliza de forma similar y se acumula en la mayoría de tumores en mayor cantidad que en el tejido normal, ya que en las células malignas se produce un incremento de la actividad glicolítica. La PET demuestra el incremento patológico del consumo de glucosa presente en las células tumorales. La captación intensa se relaciona con la celularidad tumoral y la proliferación celular y, por tanto, con el grado de malignidad (véase la figura 17).⁴⁰

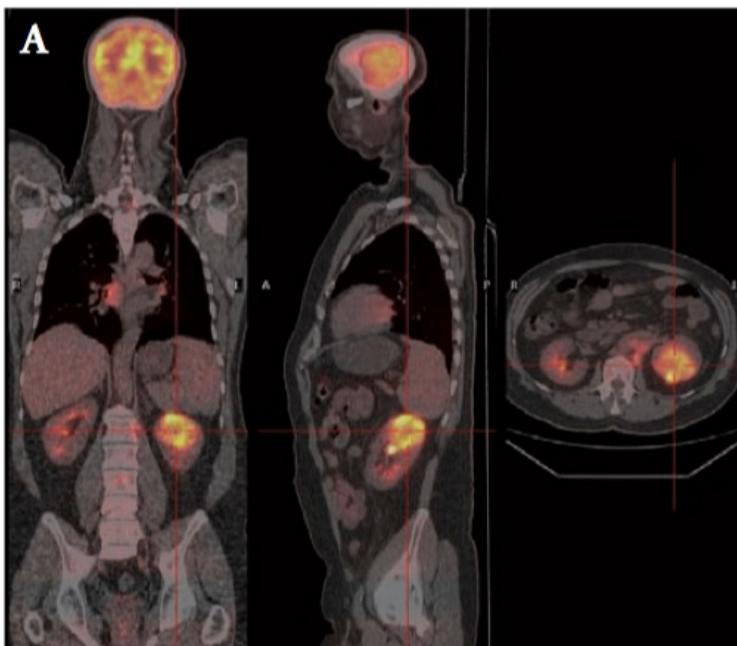
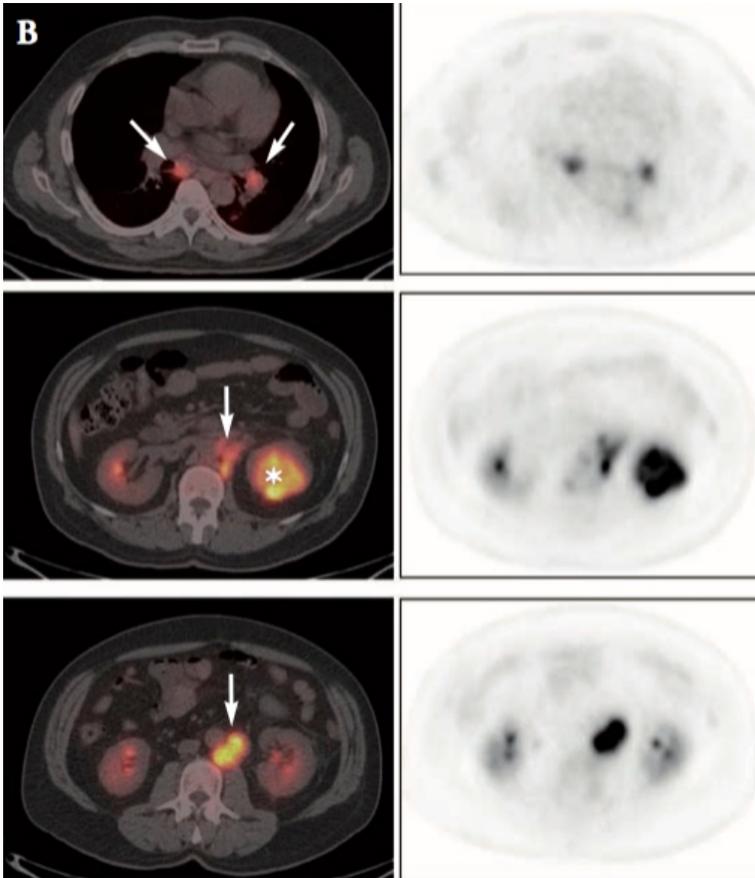
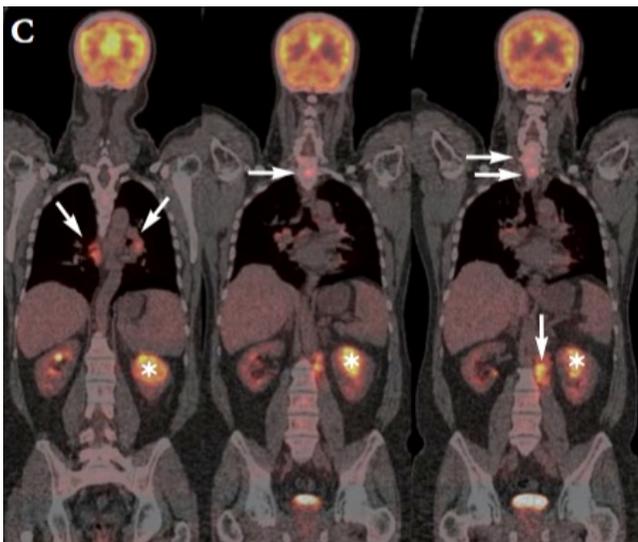


Figura 17. Paciente de 54 años diagnosticado por biopsia hepática de CCR tipo sarcomatoide. La TC toracoabdominal mostró signos morfológicos compatibles con afectación metastásica. El estudio PET-TC confirmó metabólicamente la afectación metastásica toracoabdominal ganglionar y ósea. A) Imágenes de fusión del estudio PET-TC con FDG en el plano coronal, sagital y axial que muestran la marcada actividad metabólica del tumor renal primario localizado en polo superior renal izquierdo.



B) Imágenes axiales de fusión PET-TC e imágenes PET a diferentes niveles que muestran captación del radiotrazador (FDG) en adenopatías hiliares pulmonares bilaterales y retroperitoneales paraaórticas izquierdas.



C) Imágenes coronales de fusión PET-TC a tres niveles que muestran afectación metastásica ósea (cuerpos vertebrales C7 y T1) y adenopática hilar pulmonar y retroperitoneal.

ESTADIFICACION TRADICIONAL Y MANEJO DE TROMBOS VCI.

NIVEL	INCIDENCIA	PROPORCION DEL TROMBO	EXTENSION CRANIAL DEL TROMBO	TRATAMIENTO
0	12%	65%	Confinado a Vena Renal	Nefrectomía Radical
1	2%	10%	Dentro de 2 cm del ostium de Vena Renal	Milking IVC , Oclusion parcial VCI Cavotomia Ostial
2	3%	15%	Por Debajo de Venas Hepáticas	Movilización de la VCI completa/ control Cavotomia infrahepatica
3	1%	5%	Entre las Venas Hepáticas y el Diafragma	<u>Oclusion Total</u> :Clamping IVC suprahepatico , cavotomia infrahepatica <u>Oclusion Parcial</u> :Bypass Venovenoso, Cavotomia infrahepatica .
4	1%	5%	Por arriba del Diafragma	Parada circulatoria con hipotermia profunda Cavotomia infrahepatica Atriotomia derecha

Blute ML, Leibovich BC, Lohse CM, Cheville JC, Zincke H. The Mayo Clinic experience with surgical management, complications and outcome for patients with renal cell carcinoma and venous tumour thrombus. BJU Int. 2004;94:33-41.

SISTEMA DE AGRUPAMIENTO DE TROMBO EN VCI SEGUN MAYO CLINIC

GRUPO	INCIDENCIA	PROPORCION DEL TROMBO	ASOCIADO TROMBO BLANDO	TRATAMIENTO
A	17%	90%	Ninguno	Ninguno
B	<1%	1%	En y por abajo de Venas Iliacas	Filtro de VCI infrarrenal
C	1%	5%	IVC infrarrenal, separado del trombo tumor	Interrupción de VCI infrarrenal con Clip de Vena Cava
D	0.5%	4%	IVC infrarrenal , mezclado con trombo tumor	Resección de la VCI infrarrenal

Blute ML, Leibovich BC, Lohse CM, Cheville JC, Zincke H. The Mayo Clinic experience with surgical management, complications and outcome for patients with renal cell carcinoma and venous tumour thrombus. BJU Int. 2004;94:33-41.

TRATAMIENTO

ENFERMEDAD LOCALIZADA

El tratamiento histórico de los enfermos con todo tipo de carcinoma renal ha sido la nefrectomía radical. Los tumores que suelen ser elegidos para este tipo de tratamiento son tumores grandes, de localización central, que han sustituido a la mayor parte del parénquima renal normal, los tumores asociados a adenopatías regionales (de etiología benigna o maligna), los tumores que infiltran la vena cava inferior o la auricular derecha y los tumores con metástasis antes de iniciar el tratamiento sistémico. La nefrectomía se puede realizar a través de una incisión en el flanco, transperitoneal o transtorácica. La glándula suprarrenal del mismo lado se extirpa también, pero la disección ganglionar regional es opcional y controvertida. El cada vez mayor porcentaje de tumores pequeños ha dado lugar a una disminución correspondiente del número de pacientes sometidos a nefrectomía radical. La nefrectomía parcial en tumores de 7 cm o menos permite conseguir una frecuencia de control local y supervivencia similares a la nefrectomía radical y además reduce el riesgo de insuficiencia renal con el tiempo. La realización de una nefrectomía parcial también se ve apoyada por la observación de que aproximadamente un 35% de los tumores corticales renales corresponden a carcinomas cromofobos o papilares de comportamiento indolente. La nefrectomía laparoscópica ofrece una alternativa mínimamente invasiva a la nefrectomía radical clasificada. Para la nefrectomía parcial con control de la enfermedad y preservación de la función renal, se pueden utilizar tanto los abordajes abiertos como el laparoscópico.

Los carcinomas renales son resistentes a la radioterapia y a la quimioterapia tradicional. Por ellos, no se utiliza ninguna de las dos como neoadyuvante coadyuvante en los casos quirúrgicos. La inmunoterapia con interferón alfa e interleucina 2, que se utiliza en el tratamiento de la enfermedad metastásica, no mejora la supervivencia como tratamiento adyuvante tras la nefrectomía.

ENFERMEDAD METASTÁSICA

Aproximadamente el 30% de los pacientes con carcinoma renal presentan metástasis al diagnóstico y otro 20 a 30% de pacientes con tumores primarios resecados quirúrgicamente recidivan con metástasis. Las complicaciones de la enfermedad metastásica incluyen dolor por un tumor primario irresecable o por metástasis esqueléticas. La radioterapia se suele utilizar como tratamiento paliativo de metástasis óseas y en pacientes con múltiples metástasis cerebrales. La nefrectomía paliativa se utiliza en algunas ocasiones para conseguir un alivio de la sintomatología dolorosa. La extirpación quirúrgica del tumor se considera la base del tratamiento incluso en los pacientes con metástasis y han mostrado prolongar la supervivencia de estos pacientes.

La resección quirúrgica de la metástasis permite ampliar la supervivencia e incluso curar a un subgrupo de enfermos con metástasis. Los pacientes que tienen más posibilidades de beneficiarse de esta opción son los que consiguen un intervalo libre de enfermedad superior a un año y tienen metástasis solitarias y los que presentan metástasis pulmonares. Se ha descrito supervivencias más prolongadas cuando la metástasis solitaria afectaba al pulmón (45%) e incluso al cerebro (hasta el 20%). El carcinoma renal es resistente a la mayor parte de los quimioterápicos convencionales y se observa respuesta en menos del 10% de los casos.

La inmunoterapia con IL-2 o Interferón alfa ha sido el tratamiento histórico de los pacientes con enfermedad metastásica. La administración intravenosa de dosis altas de IL-2, un tratamiento potencialmente curativo, se debe hacer en pacientes hospitalizados por las graves toxicidades que asocia, incluida la hipotensión, edema pulmonar, insuficiencia renal y toxicidad sobre el sistema nervioso central. Sin embargo, la mayor parte de estas toxicidades son reversibles, se consiguen respuestas completas o parciales en el 15 a 20% de los casos y un 4% de los enfermos consiguen una supervivencia libre de enfermedad a largo plazo.

El tratamiento con interferón alfa se administra en forma de 3 a 5 inyecciones subcutáneas por semana, es menos tóxico que la IL-2 y tiene una tasa global de respuesta de aproximadamente el 15%. Sin embargo, el porcentaje de pacientes que consiguen una supervivencia libre de enfermedad a largo plazo con inmunoterapia subcutánea es menor que con la IL-2. Las toxicidades reversibles del Interferon alfa incluyen síntomas pseudogripales como fiebre, escalofríos, mialgias, una ligera mielosupresión con disfunción hepática leve.

TRATAMIENTO QUIRURGICO

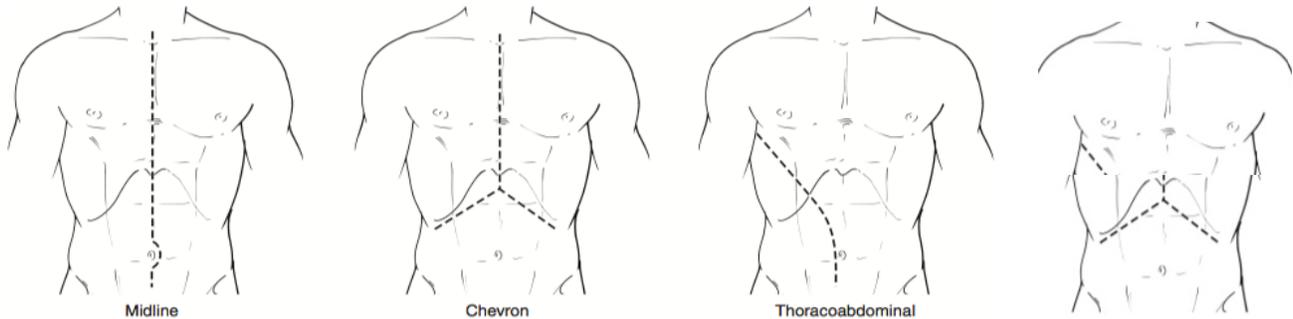
El CCR es un tumor caracterizado por un marcado venotropismo. Aproximadamente, entre un 4-10% de los pacientes con CCR presenta trombo vascular. Un 36% de ellos se presentan junto a enfermedad diseminada.⁴¹ En el 57% de los casos la invasión tumoral está limitada a las venas renales; la mitad de ellos de forma enteramente intrarrenal, por lo que únicamente se comprueba histológicamente. Un 33% alcanza el nivel de la cava infradiafragmática y un 10% la supradiafragmática.⁴¹ Un 14% de los pacientes con trombo supradiafragmático alcanza la aurícula derecha. Raramente, la progresión dentro de la cava se extiende por debajo de la confluencia con la vena renal, hacia la bifurcación ilíaca.⁴²

La extensión del trombo tumoral dentro del sistema venoso y su límite superior condicionan el planteamiento quirúrgico. La correcta valoración mediante exploraciones complementarias es imprescindible antes de adoptar cualquier actitud quirúrgica. Si el trombo se limita a la vena renal, sin alcanzar la desembocadura en cava, se procede como en cualquier nefrectomía radical, seccionando la vena, en su porción libre o en el mismo ostium. Cuando protruye suavemente en el interior de la luz de la cava, desde la renal, se coloca un clamp de Satinsky que engloba la cava ocupada, sin necesidad de controlar la vena renal contralateral y se practica cavotomía y extracción del trombo o resección de un segmento de cava, si está infiltrada la pared. Si, por el contrario, el trombo es grande y obstructivo será necesario una movilización y control completo de la cava por arriba y por debajo del trombo con clampaje de los vasos renales contralaterales. Cuando el trombo se extiende a nivel infrahepático o retrohepático el procedimiento se complica. Es necesario movilizar el hígado seccionando los ligamentos redondo, falciforme y, en ocasiones, liberarlo del peritoneo posterior de su sujeción del diafragma; de esta forma, permite rotarlo para exponer la cava retrohepática y controlarla supra e infra trombo así como los vasos renales.⁴³

Si el trombo se extiende a la cava supradiafragmática, el abordaje viene determinado por su relación con el corazón. Cuando no alcanza la aurícula se procede como en el caso anterior, empleando una vía de acceso toracoabdominal. Si invade la aurícula, se realiza atriotomía, lo que obliga a bypass cardiopulmonar con parada cardiocirculatoria e hipotermia profunda. Los resultados varían ampliamente y dependen del estadio tumoral del paciente.⁴⁴⁻⁴⁵ Históricamente, la supervivencia a cinco años de los pacientes con trombo en cava y sin enfermedad diseminada asociada estaba en un 15%;⁴⁴ en la actualidad, con la mejora de la técnica y la disminución de la morbilidad alcanza el 63% de los pacientes.⁴¹ Cuando existe afectación linfática o sistémica, los resultados son muy pobres y la supervivencia mediana apenas llega al año y sólo un 10% logra sobrevivir cinco años.⁴⁷ Por lo tanto, la cirugía radical en el CCR con afectación de la cava mejora los resultados, siempre que no exista diseminación linfática o sistémica.

Lo cierto es que, en la actualidad, la cirugía radical representa la única oportunidad de sobrevivir para pacientes con CCR y trombo en cava. Es evidente que la supervivencia media específica es significativamente superior en CCR localizados; si bien, incluso en un porcentaje de pacientes con enfermedad diseminada se puede prolongar la supervivencia. El estudio preoperatorio radiológico para determinar el tumor y la extensión del trombo es esencial para definir el abordaje quirúrgico. La extensión craneal del trombo es esencial para definir la necesidad de derivación cardiopulmonar (DCP)

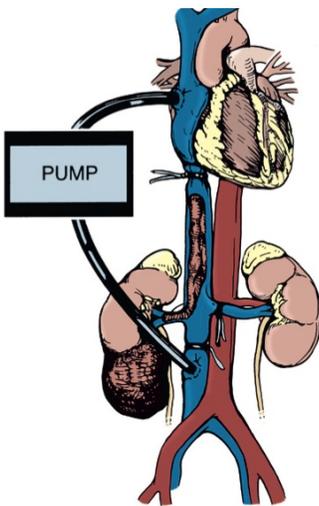
INCISIONES



DERIVACION CARDIOPULMONAR :

- 1) El pinzamiento de la VCI produzca hipotensión grave
- 2) Cuando hay una disfunción cardiaca preexistente
- 3) Disfunción Renal preoperatoria contralateral.
- 4) Disfunción Hepática preoperatoria.
- 5) Hipertensión portal venosa preoperatoria
- 6) Sangrado mayor intraoperatorio de difícil control

DERIVACION CARDIOPULMONAR (DCP) PARCIAL VENO-VENOSA.



Técnica menos invasiva de bypass en la cual se hace un shunt de sangre venosa por debajo de las venas renales al retorno venoso del corazón con la ayuda de la bomba .

El bypass veno-venoso se puede realizar sin esternotomía , es la máxima ventaja que se ofrece con esta modalidad Existen dos opciones para la canulación infrarrenal existen .

1. Abordaje percutáneo por la Vena femoral
2. Abordaje directo intraoperatorio a través de la VCI justo arriba de la bifurcación

Hay varias opciones disponibles para regresar el retorno venoso de regreso al corazón: Abordaje percutáneo de la vena yugular interna ; Venodisección de la vena braquial o axilar ; Abierta por esternotomía media con abordaje directo hacia la aurícula derecha

Para un DCP parcial Veno-Venoso Abierto, se disecciona el riñón y la VCI , se moviliza el hígado y se realiza una esternotomía.

1. Se introduce una cánula 20 Fr en la VCI infrarrenal bien alejada del trombo tumor y se inserta una cánula 14 a 20 Fr en la Aurícula derecha
2. Pinzamiento de VCI infrarrenal, vena renal , hepatis porta , y VCI suprahepática y se inicia el DCP parcial
3. Se realiza la trombectomía lo mas rápido posible

LA ERA DE LA CIRUGIA CARDIACA DE MINIMA INVASION

El aislamiento total de la VCI por una mini-toracotomía o toracoscopia es técnicamente factible. Para proveer una exposición, medidas complementarias como la insuflación intratorácica con CO2 se utilizan y la apnea intermitente son usadas. Estas medidas exigen una comunicación constante entre el equipo quirúrgicos y el de anestesia, con especial atención al estado hemodinámico y el volumen del paciente. El volumen de la aurícula derecha afecta a la capacidad de visualizar adecuadamente la IVC, y la manipulación de la aurícula puede provocar arritmias auriculares.

CLASIFICACION DE MAYO DEL TUMOR TROMBO DE VCI PARA EL CCR	
Estadio	Extensión del Tumor
I	Tumor trombo se encuentra en la entrada de la vena renal o dentro de la VCI < 2 cm de la confluencia de la vena renal con la VCI .
II	Tumor trombo se extiende de la VCI > 2 cm por arriba de la confluencia de la VCI con la vena renal pero permanece por abajo de las venas hepáticas
III	Tumor trombo llega a la VCI intrahepática.
IV	Tumor trombo se extiende por arriba del diafragma o Aurícula derecha

Neves y Zincke ²²

La intervención quirúrgica sigue siendo la única opción para la cura del carcinoma de células renales con extensión de trombo tumor de la VCI . La clasificación de Mayo para la invasión venosa macroscópica es relevante para planear el manejo quirúrgico y el control de la VCI proximal . Tumores en estadio IV generalmente requieren DCP con o sin hipotermia profunda, pero los avances en las técnicas quirúrgicas han permitido evitar la esternotomía en tumores en estadio III ²⁻³ así como en estadios IV. Sin embargo, cada uno de estos métodos se basa en una incisión abdominal y una violación del diafragma para alcanzar la VCI intratorácica y manipular el tumor trombo venoso para su resección completa.

Recientemente, las técnicas mínimamente invasivas de una nefrectomía radical para los carcinomas de células renales han mostrado ser seguras para ambos puntos de vista quirúrgicos y oncológicos aun en tumores grandes.

En un futuro , con una experiencia adecuada , estos abordajes por toracoscopia que se estarán utilizando en conjunto con técnicas laparoscópicas o robóticas transabdominales se utilizarán para cáncer renales avanzados en estadios III de invasión de la VCI según la clasificación de Mayo

COMPLICACIONES PERIOPERATORIAS

Las complicaciones transquirúrgicas más frecuentes son ²⁴:

Embolismo aéreo : Una complicación seria es un embolismo aéreo a las cavidades cardíacas derechas y a las arterias pulmonares . Esto se puede prevenir liberando primero el pinzamiento caudal de la VCI , dejando escapar aire y un poco de sangre al momento de la reparación de la VCI antes de remover el pinzamiento craneal

Embolismo pulmonar agudo : Trombos blandos y trombo tumor pueden embolizar durante o después de la cirugía. Para reducir esta complicación se aconseja minimizar la manipulación intraoperatoria del riñón y VCI antes del control vascular.

Hemorragia masiva :Esto puede ocurrir en el transquirúrgico así como en el postquirúrgico . Si existe una hemorragia masiva en un paciente que no está en DCP se considera una medida el pinzamiento de la aorta por arriba de el tronco celiaco o iniciar DCP con hipotermia profunda. Usar un recuperador celular no está recomendado en la cirugía oncológica ya que las células tumorales pueden diseminarse.

Disfunción hepática: Una disfunción hepática temporal, caracterizada por una elevación de las transaminasas y la fosfatasa alcalina, es común en pacientes en estadios III y IV que requiere un clamping de la VCI suprahepática o DCP. Este riesgo puede ser minimizado reduciendo el tiempo de pinzamiento de la porta hepática y la isquemia hepática. Las pruebas de funcionamiento hepático generalmente están elevadas al segundo y tercer día postquirúrgico y progresivamente van disminuyendo

Isquemia a Organo : La isquemia cardíaca es más común en pacientes en donde el clamping se realizó en la VCI suprahepática sin DCP. Pacientes con una pobre función cardíaca probablemente serían manejados con DCP. La isquemia intestinal y la isquemia renal pueden también resultar de la trombectomía y el monitoreo de la creatinina postquirúrgica es obligatoria.

PRONOSTICO

La supervivencia de los tumores corticales renales no metastásicos resecados oscila entre el 60% y el 100% según el modo de presentación, la histología, el tamaño y el estado en el momento del diagnóstico. El pronóstico empeora mucho en pacientes con una enfermedad más avanzada cuya supervivencia a largo plazo solo llega al 20% para pacientes estadios III y 5% o menor para el estadio IV.⁴⁶

Dentro de los subtipos histológicos más frecuentes de carcinoma renal, el pronóstico del carcinoma de células claras es menos favorable que el papilar; el pronóstico más favorable corresponde al carcinoma cromóforo. En los pacientes con enfermedad metastásica existen cinco características clínicas asociadas a una supervivencia más corta: un mal estado funcional, una concentración elevada de lactato deshidrogenasa, una baja concentración de hemoglobina, una calcemia elevada y la ausencia de nefrectomía previa.⁴⁶

Se han definido 3 grupos pronósticos (utilizando datos de pacientes tratados con inmunoterapia: 1) pronóstico favorable (ausencia de factores de riesgo) con una mediana de supervivencia de 20 meses, 2) pronóstico intermedio (1-2 factores de riesgo) con una mediana de supervivencia de 4 meses. La inmunoterapia y la resección quirúrgica de las metástasis permiten conseguir supervivencias a largo plazo en un pequeño porcentaje de pacientes con carcinoma renal. Los nuevos fármacos dirigidos, resultado de la mejor comprensión de la biología del carcinoma renal, son actualmente el tratamiento de referencia de los pacientes con enfermedad metastásicas.⁴¹

El pronóstico de los pacientes tratados quirúrgicamente es:⁴¹

- Estadio I : Supervivencia a 5 años de 95 %
- Estadio II : Supervivencia a 5 años de 88%
- Estadio III (compromiso de VCI o Vena renal : Supervivencia a 5 años de 50 a 60%
- Estadio III (compromiso ganglionar) : Supervivencia a 5 años de 15 a 25%
- Estadio IV : Supervivencia a 5 años de 5 a 20 %

4. JUSTIFICACION

La presente investigación pretende hacer una revisión, un análisis y una interpretación en relación a la experiencia de nuestro equipo multidisciplinario en el tratamiento quirúrgico con abordaje torácico mínimamente invasivo en pacientes con cáncer renal con estadios avanzados y su impacto en la sobrevida del paciente

Debido a que no se cuenta con un antecedente publicado o trabajo de tesis acerca de esta patología en nuestro hospital, ni México consideramos importante dar a conocer la experiencia en el manejo del Cáncer renal en estadios III y IV que se sometieron a un manejo quirúrgico multidisciplinario con abordaje torácico mínimamente invasivo .

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la experiencia en el cáncer renal en estadios III y IV con manejo quirúrgico multidisciplinario y abordaje torácico mínimamente invasivo en CMN SXXI UMAE Hospital de Cardiología?

6. OBJETIVOS GENERAL

Dar a conocer y describir la evolución postquirúrgica de los pacientes con Cáncer Renal en estadios III y IV que se sometieron a un manejo quirúrgico multidisciplinario con abordaje torácico mínimamente invasivo en CMN.SXXI.UMAE.HC en el periodo comprendido de Enero 2012 a Junio 2016.

7. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- a. Conocer el estado postquirúrgico de los pacientes sometidos a Cáncer renal en estadios III y IV en el Hospital de Cardiología CMN SXXI que se abordaron con técnica mínimamente invasiva .
- b. Conocer la evolución en las técnicas quirúrgicas aplicadas Cáncer Renal en estadios III y IV cava inferior en el Hospital de Cardiología CMN SXXI.
- c. Identificar la mortalidad de los pacientes sometidos a la nefrectomía con resección de trombo de Vena cava inferior
- d. Establecer las complicaciones postoperatorias presentadas en los pacientes sometidos a resección de trombo de Vena cava inferior
- e. Identificar el estado clínico de los pacientes egresados a domicilio después de la resección de trombo de Vena cava inferior y reparación quirúrgica .

8. MATERIAL Y MÉTODOS

• UNIVERSO DEL ESTUDIO

Todos los pacientes sometidos a resección de trombo de Vena cava inferior y nefrectomía con cirugía de mínima invasión registrados desde Enero 2012 hasta 31 de Agosto 2016 en la UMAE Hospital de Cardiología de CMN SXXI

• DISEÑO DEL ESTUDIO

Serie de casos: Observacional, descriptivo y retrospectivo.

• CRITERIOS DE SELECCION

○ Criterios de inclusión

Pacientes sometidos a Nefrectomía con resección de trombo de Vena cava inferior y operados desde Enero 2012 hasta 31 Agosto 2016 en el UMAE HC CMN SXXI.

Pacientes que cuenten con expedientes completos

○ Criterios de exclusión

Pacientes que no tienen disponibilidad de acceso al expediente.

Pacientes con expediente clínico incompletos.

• DESARROLLO DEL ESTUDIO

Se sometió el proyecto a revisión por el comité de investigación del HC CMN SXXI para solicitar autorización y poder revisar los registros del departamento de Cirugía Cardiorádica dentro del periodo de estudio y obtener datos de identificación, número de seguridad social y fecha de cirugía.

Se solicitó la autorización para utilizar los expedientes en el archivo clínico y recabar los datos del estudio de los expediente y se registraron en la hoja de recolección de datos.

Análisis estadístico, resultados y publicación de la tesis (ver cronograma de trabajo en anexos).

• TAMAÑO DE LA MUESTRA

Se considera un tamaño de muestra por conveniencia, debido a que solo se trata de un estudio observacional, descriptivo.

- VARIABLES DE ESTUDIO**

Variables Demograficas	Definición conceptual	Definición operacional	Escala de medición	Tipo de variable
EDAD	Tiempo cronológico que transcurre desde el nacimiento del individuo.	Tomamos la edad del paciente al momento de su ingreso hospitalario.	Años	Continua
SEXO	Característica biológica del individuo que lo diferencia de acuerdo a los cromosomas X y Y.	Se tomó el sexo registrado por el paciente.	Masculino Femenino	Dicotomica
COMORBILIDADES	Enfermedades que el paciente padece además del motivo de ingreso que agravan sus condiciones clínicas	Se tomó en consideración el antecedente previo de -Hipertension Arterial Sistemica -Enfermedad renal previa: insuficiencia renal -Otras	Presente Ausente	Nominal
CLASE FUNCIONAL NYHA	La clasificación funcional de la NYHA valora la actividad física del paciente, definiendo cuatro clases en base a la valoración subjetiva sobre la presencia y severidad de la disnea. ²⁰	Se realizó la clasificación de acuerdo a la NYHA, tomando en consideración la sintomatología reportada en el expediente.	I II III IV	Cuasidimensional
ESTADIFICACIÓN SEGÚN MAYO	Escala de riesgo que permite predecir la mortalidad postoperatoria en cáncer renal en estadios III y IV		A B C D	Cuasidimensional
TRATAMIENTO QUIRURGICO	Procedimientos invasivos encaminados a la corrección o tratamiento de enfermedad específica.			Nominal Continua
MORTALIDAD TRANS Y POSTQX TEMPRANA	Evento mayor en la que el individuo tiene cese de función cardiorrespiratoria.	Mortalidad durante y hasta 30 días después del procedimiento quirúrgico.	Si No	Nominal

COMPLICACIONES QUIRURGICAS	Eventos que se suscitan después del procedimiento quirúrgico relacionados a la técnica o al paciente.	Se tomaron en consideración las siguientes variables: -Sangrado mayor al habitual -Choque cardiogénico -Falla renal -Infecciones	Presente Ausente	Nominal
TIEMPO SOBREVIDA	Conservación de funciones vitales del individuo.	Se tomó en consideración el tiempo de supervivencia postoperatoria de los pacientes egresados a su domicilio.	Meses	Continua

²⁰ - Clase funcional NYHA

- Clase funcional I: Actividad habitual sin síntomas. No hay limitación de la actividad física.
- Clase funcional II: El paciente tolera la actividad habitual, pero existe una ligera limitación de la actividad física, apareciendo disnea con esfuerzos intensos.
- Clase funcional III: La actividad física que el paciente puede realizar es inferior a la habitual, está notablemente limitado por la disnea.
- Clase funcional IV: El paciente tiene disnea al menor esfuerzo o en reposo, y es incapaz de realizar cualquier actividad física.

9. ANALISIS ESTADISTICO

Las variables continuas se expresaron en media \pm desviación estándar o mediana y rango intercuartil dependiendo de su distribución. Las variables categóricas se expresan en número frecuencia y proporción

Se realizó estadística descriptiva. Se realizaron las gráficas y tablas de contingencia correspondientes

10. CONSIDERACIONES ETICAS

Debido a que únicamente se revisaron los expedientes de los pacientes que cumplieron los criterios de inclusión, para las variables que se estudiaron en nuestra población, no se realizó ninguna intervención ni modificación en las variables biológicas se considera un estudio sin riesgo, de acuerdo con la Ley General de Salud en materia de Investigación.

Siendo un estudio únicamente observacional, descriptivo, consideramos que no requiere de firma de consentimiento informado. De cualquier forma, toda información que se obtenga de los expedientes de los pacientes se manejarán con estricta confidencialidad, en ningún momento se empleará información que pueda identificar al paciente en caso de publicación de resultados.

Todo lo anterior se encuentra apegado a los lineamientos que han surgido en los diferentes foros internacionales para la ética de la investigación en humanos y a la Ley General de Salud vigente en su reglamento de Investigación en Salud de acuerdo al artículo 17.

11. RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

La UMAE Hospital de Oncología CMN SXXI es una unidad médica de referencia, donde se atienden más de 10,000 mil pacientes por año, de los cuales 12% corresponden a pacientes con patologías de urológicas , 4% de las cuales padecen Cáncer Renal en estadios avanzados .

Los investigadores de este protocolo son los que realizaron la recolección de datos, que se llevó a cabo en el archivo clínico de esta unidad.

Se utilizaron los registros del Dr. Sergio Claire Guzmán cirujano adscrito al servicio de Cirugía Cardiorácica y los expedientes clínicos electrónicos y en físico que se encuentran en el archivo, se usaron copias de la hoja de recolección de datos.

Recursos materiales: se emplearon hojas, plumas, computadora, impresora, lo cual será financiado por parte de los investigadores.

12. PRODUCTOS ESPERADOS

Tesis de grado, publicación de Artículo científico, base de datos en sujetos mexicanos

13. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Abril - Mayo 2016	Junio - Julio 2016	Agosto - Noviembre 2016
Elaboración de protocolo de investigación			
Evaluación por comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud			
Revisión de expedientes			
Análisis de Resultados			
Publicación de tesis			

14. RESULTADOS

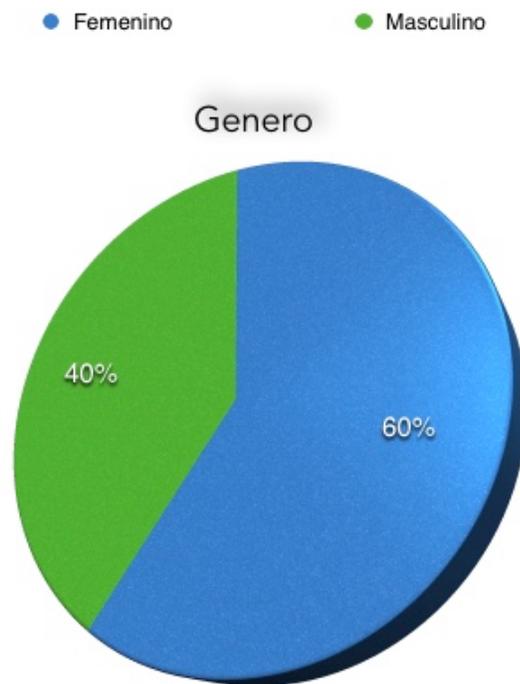
Paciente	Edad	Sexo	Peso	Talla	IMC	NYHA	TNM	Riñón
Paciente 1	43	Fem	51	152	21	II	T3c.N0,M0	Derecho
Paciente 2	74	Fem	62	145	29	II	T3c.N1,M0	Derecho
Paciente 3	64	Fem	57	157	23	II	T3b.N0,M0	Derecha
Paciente 4	53	Masc	64	160	26	II	T3c.N0,M0	Derecho
Paciente 5	67	Fem	60	153	25	II	T3c.N1,M0	Derecho
Paciente 6	49	Fem	55	150	24	II	T3c.N0,M0	Derecho
Paciente 7	53	Fem	52	160	20	II	T3c.N0,M0	Derecho
Paciente 8	61	Fem	50	152	24	II	T3c.N0,M0	Derecho
Paciente 9	65	Fem	77	148	35	III	T4.Nx,Mx	Derecho
Paciente 10	22	Masc	80	175	26	II	T3c.N1,M0	Derecho
Paciente 11	75	Fem	41	144	20	II	T3b.N1,M0	Derecho
Paciente 12	43	Masc	117	183	36	III	T4.N1,M0	Izquierdo
Paciente 13	69	Masc	61	164	22.7	II	T4.N1,M0	Derecho
Paciente 14	58	Masc	78	162	29.7	II	T3b.N1,M0	Derecho
Paciente 15	67	Fem	50	151	21.9	II	T3b.N1,M0	Derecho
Paciente 16	63	Masc	61	164	22.7	II	T3c.N1,M0	Derecho
Paciente 17	56	Fem	43	148	19	II	T3c.N1,M0	Izquierdo
Paciente 18	66	Masc	68	173	22.7	II	T3c.N1,M0	Derecho
Paciente 19	67	Masc	82	165	30	III	T3c.N1,M0	Derecho
Paciente 20	51	Fem	51	152	21	II	T4N1M1	Derecho

Paciente	Abordaje	DCP	Plastia VCI	Sangrado	UKH	Complicaciones	Extb	I /VP	D.E.Tpq
Paciente 1	VATS	0	Longitudinal	525	1.2	Ninguna	0	0	2
Paciente 2	VATS	37	Parche pericardio	800	1.6	IRA	1	2	3
Paciente 3	VATS	0	Longitudinal	1300	1.4	Ninguna	0	0	1
Paciente 4	VATS	0	Longitudinal	479	1	Ninguna	0	0	1
Paciente 5	VATS	0	Longitudinal	1230	1.2	Ninguna	2	1	3
Paciente 6	VATS	26	Longitudinal	890	1	Ninguna	0	0	1
Paciente 7	VATS	39	Parche pericardio	1690	3.24	Ninguna	0	0	4
Paciente 8	VATS	29	Parche pericardio	950	1.2	Ninguna	2	1	3
Paciente 9	VATS	50	Parche pericardio	865	0.9	Ninguna	1	0	3
Paciente 10	VATS	15	Longitudinal	1130	1.8	Ninguna	1	2	4
Paciente 11	VATS	0	Longitudinal	230	2.4	Ninguna	0	3	4
Paciente 12	VATS	54	Parche pericardio	1360	2.5	IRA, urosepsis	0	4	5
Paciente 13	VATS	0	Longitudinal	1050	1.5	Ninguna	1	1	1
Paciente 14	VATS	23	Longitudinal	490	1.9	Ninguna	1	1	1
Paciente 15	VATS	35	Parche pericardio	550	1.7	Ninguna	2	3	4
Paciente 16	VATS	0	Longitudinal	1200	1.5	Ninguna	1	1	2

Paciente 17	VATS	29	Parche pericardio	850	1.3	Ninguna	3	4	5
Paciente 18	VATS	31	Longitudinal	760	1.8	Ninguna	2	2	3
Paciente 19	VATS	38	Parche pericardio	1250	0.5	IRA, choque hipovolémico	4	4	4
Paciente 20	VATS	0	Longitudinal	1350	0.2	Choque hipovolémico choque séptico y IRA	8	8	8

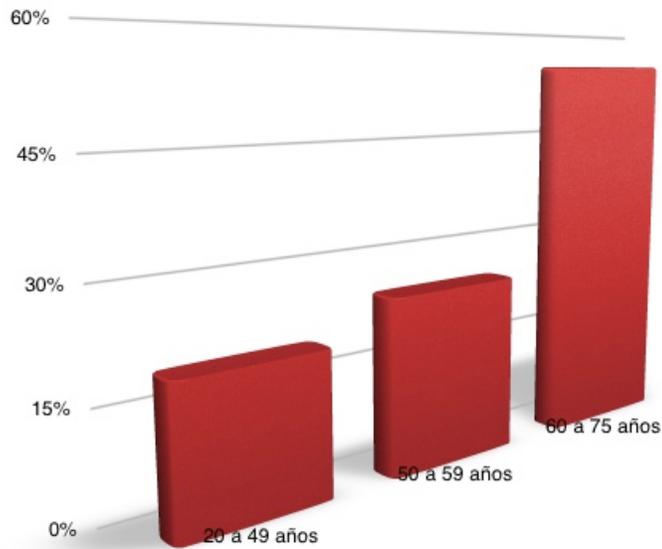
En el periodo comprendido de Enero 2012 a Enero 2016 se encontraron 28 pacientes de los cuales se excluyeron 7 pacientes debido a que no se conto con expediente, y 1 en los cuales el expediente no se encontraba completo por lo que no se pudo realizar la recolección de los datos.

Se cuenta con 20 pacientes en los cuales se encontraron los datos requeridos para realizar este estudio, de los cuales 12 (60%) son de género femenino y 8 (40%) de género masculino (grafica 1).



En relación a edad, se obtuvo un rango entre 20 - 75 años con un promedio de 58.3 años de edad ; de los cuales 4 (20%) de adultos con rango de edad entre 20–49años de edad ; y 5 (25%) adultos con un rango de edad de 50 - 59 años de edad y 11(55%) adultos con un rango de edad de 60 a 75 años de edad (grafica 2).

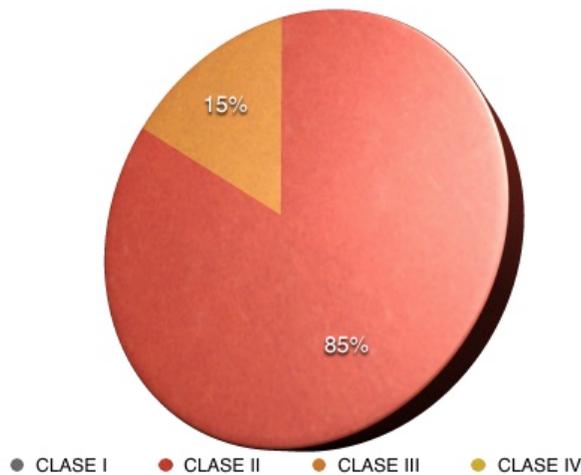
EDAD



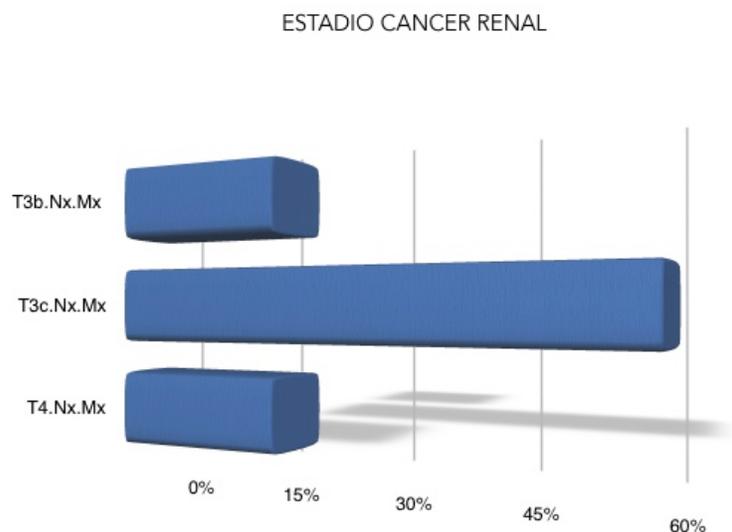
En relación al género por grupo de edad se tiene que en el grupo de adultos con rango de edad entre 20 a 49 años de edad los cuales 2 fueron del sexo femenino y 2 del sexo masculino (10% y 10% respectivamente) ; En el grupo de adultos en el rango de 50 a 59 años de edad los cuales 3 fueron del sexo femenino y 2 del sexo masculino (15% y 10% respectivamente) y en el grupo de adultos en el rango de 60 a 75 años de edad los cuales 7 fueron del sexo femenino y 4 del sexo masculino(35% y 20% respectivamente) (grafica 3).

El peso de los pacientes vario de 41 a 82 kg con un promedio de 63.22, y la talla de 144 - 183 cm con un promedio de 158 cm .En cuanto al estadio de su clase funcional según la NYHA 17 pacientes (85%) se encontraban en clase funcional estadio II y solo 3 pacientes (15%) se encontraban en clase funcional estadio III (grafica 5 y tabla 2)

NYHA



En cuanto al estadio del cáncer renal sometidos a evento quirúrgico se encontraban 4 pacientes (20%) en estadio T3b.Nx.Mx; 12 pacientes (60%) en estadio T3c.Nx.Mx y 4 pacientes(20%) en estadio T4.Nx.Mx(grafica 4). 18 pacientes tenían el cáncer renal en el riñón derecho y solo dos pacientes tenían el cáncer renal en el riñón izquierdo.



Se describen también los tiempos de derivación cardiopulmonar durante el evento quirúrgico con DCP de 0 minutos a 54 minutos en los 12 pacientes que se ocupó con un promedio de 20.94 minutos sin pinzamiento aórtico en ningún paciente.

Se cuantifico el sangrado transoperatorio en todos los pacientes con un rango de 230cc a 1690 cc con un promedio de 931 cc .

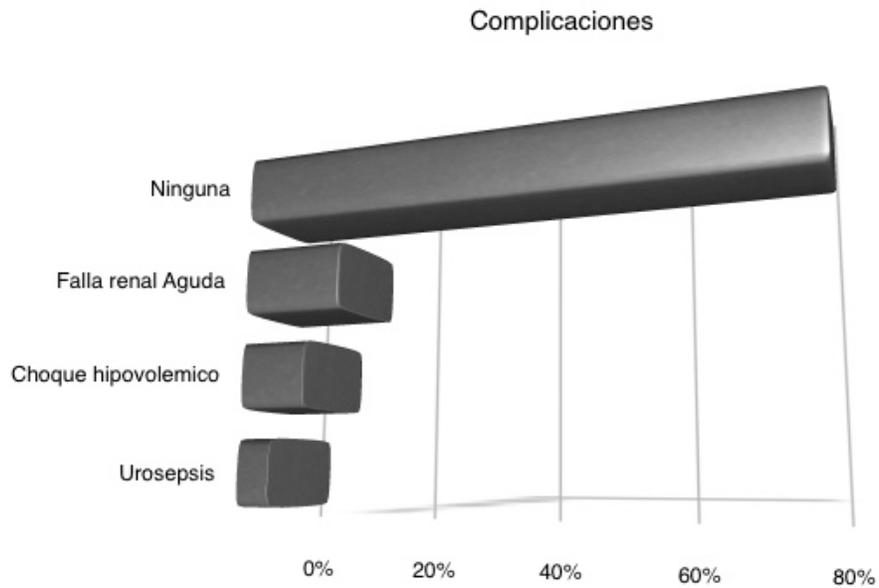
Se describe también el tiempo que se tardó en ser extubado el paciente posterior al evento quirúrgico y los días de estancia en TPQ así como el tiempo que necesitó de inotrópicos o vasopresores durante su estado crítico en la TPQ como indicador de efectividad. El tiempo que el paciente permaneció intubado tuvo un rango de 4-192 horas con un promedio de 33.12 horas, sin embargo la mayoría de los pacientes (13 de 20) fueron extubados dentro de las primeras 24 horas posquirúrgicas (Tabla 6).

El tiempo que el paciente necesitó inotrópico o vasopresor tuvo un rango de 2 a 192 horas con un promedio de 33.12 . sin embargo 11 de 20 pacientes necesitaron inotrópico únicamente dentro de las primeras 24 horas de estancia en la TPQ .El tiempo que permaneció el paciente en la TPQ tuvo un rango de 24 a 192 horas teniendo un promedio de 74 horas de estancia ; 7 pacientes tuvieron una estancia menor a 1 a 2 días , 10 pacientes tuvieron una estancia de 3 a 4 días y 3 pacientes tuvieron una estancia de 5 a 8 días

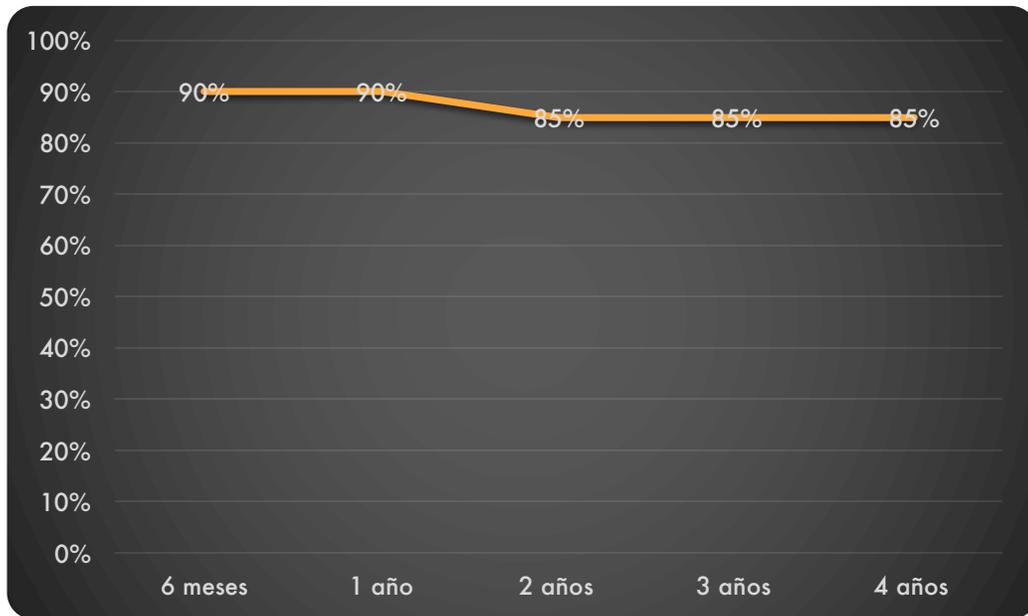
Tabla 6

	Muestra	Minimo	Maximo	Media
DCP (minutos)	12	0	54	20
Sangrado Postqx (cc)	20	230	1690	931
Extubacion (hrs)	20	4	192	33
Dias de estancia TPQ (hrs)	20	24	192	74
Uso de inotropicos	20	2	192	33.12

Las complicaciones que se presentaron durante el periodo posquirúrgico se enlistan en la gráfica 7, la cual muestra la frecuencia de cada una de ellas siendo lo más común la ausencia de complicaciones en 16 de los 20 pacientes (80%), seguida de falla renal aguda en 3 de los pacientes (15%), choque hipovolémico en 2 de los pacientes (10%) y urosepsis en un paciente (5%).



Se tiene una mortalidad de 2 pacientes (10%) , uno de los pacientes falleció por choque hipovolémico y choque séptico 8 días posterior a su evento quirúrgico y otro paciente de falla renal aguda con choque hipovolémico al cuarto día posterior al evento quirúrgico.



En cuanto al pronóstico del cáncer renal sometidos a evento quirúrgico se encontraban 20% en estadio T3b.Nx.Mx; 60% en estadio T3c.Nx.Mx y 20% en estadio T4.Nx.Mx según la clasificación de la TNM .con el 15% de mortalidad en la totalidad de los casos , 10% (2 pacientes en el postquirúrgico mediato) y 5% (un paciente que falleció 2 años posterior al evento quirúrgico)

15. DISCUSIÓN

Desde que Berg (1913) llevo a cabo el primer manejo quirúrgico del carcinoma de células renales en estadios III y IV , ha habido grandes avances en las técnicas quirúrgicas , así como el manejo postquirúrgico en las unidades de terapia intensiva .Los avances en la tecnología en cuestiones de imagenología han hecho que se diagnostique la patología en estadios mas tempranos y estos han sido cruciales para determinar el abordaje quirúrgico del paciente ⁵⁶

La población motivo de descripción de éste estudio presentó características similares a las reportadas en la literatura mundial en cuanto a edad a excepción del predominio del sexo en donde se encontró más prevalencia en el sexo femenino(60%) y 40% de género masculino . En cuanto al estadio de su clase funcional según la NYHA 85% se encontraban en clase funcional estadio II y solo 3 pacientes 15% se encontraban en clase funcional estadio III.

En cuanto al estadio del cáncer renal sometidos a evento quirúrgico se encontraban 20% en estadio T3b.Nx.Mx; 60% en estadio T3c.Nx.Mx y 20% en estadio T4.Nx.Mx, encontrándose similitudes en los estadios quirúrgicos operados en la literatura mundial según la clasificación de TNM sin el uso previo de inmunoterapia o quimioterapia previa al evento quirúrgico.Doce de los pacientes hicieron la reparación de la vena cava inferior con cierre directo longitudinal (60%) y ocho pacientes se uso parche de pericardio bovino. (40%)

En el estado postquirúrgico El tiempo que el paciente permaneció intubado tuvo un rango de 4-192 horas con un promedio de 33.12 horas, sin embargo la mayoría de los pacientes (13 de 20) fueron extubados dentro de las primeras 24 horas posquirúrgicas . 11 de 20 pacientes necesitaron inotrópico únicamente dentro de las primeras 24 horas de estancia en la TPQ. Tiempo de estancia fue 7 pacientes tuvieron una estancia menor a 1 a 2 días , 10 pacientes tuvieron una estancia de 3 a 4 días y 3 pacientes tuvieron una estancia de 5 a 8 días .

En cuanto a las complicaciones postquirúrgicas 15% presentaron falla renal aguda, 10% choque hipovolémico y 5% urosepsis 5% .en 80% de los pacientes no se presentó ninguna complicación .Mejores resultados tanto en la estancia en la terapia postquirúrgica, sangrado , complicaciones, uso de inotrópicos y vasopresores de los que reportar la literatura latinoamericana .

	CMN SXXI Hospital Cardiología	Literatura Latinoamericana
Número de pacientes	20	15
Sexo Predominante	60% femenino	80% Masculino
Edad promedio	58.3 años de edad	54.5 años de edad
T3b	4	12
T3c	12	3
T4	4	0
Uso de DCP	12	6
DCP (minutos)	20.94	54
Sangrado postquirúrgico (cc)	931	5000

Extubación (horas)	33 horas	No reportado
Días de estancia TPO (horas)	74 horas	78 horas
Uso de inotrópicos	33 horas	No reportado
Supervivencia	85% a 5 años	60% a 36 meses

Por lo tanto, debido al tipo de estudio descriptivo que se realizó, no es posible emitir conclusiones; pero consideramos que es de gran utilidad para conocer la experiencia quirúrgica en el Hospital de Cardiología de Centro Medico Nacional Siglo XXI ya que no contamos con estudios previos al respecto, y puede ser de apoyo para iniciar protocolos de estudio con la finalidad de mejorar los resultados en el tratamiento de estos pacientes.

16. CONCLUSIONES

El único abordaje curativo para el carcinoma de células renales con afectación de la vena cava inferior es la cirugía. La estrategia quirúrgica depende del nivel de localización del trombo. Prolongar la sobrevida en pacientes con afectación de la vena renal o cava, posterior a la remoción quirúrgica completa en la ausencia de enfermedad metastásica justifica el abordaje quirúrgico agresivo. La extensión proximal del trombo tumoral o la invasión de la pared vascular sola, no necesariamente indica peor pronóstico.

La cirugía del carcinoma de células renales con afectación de la vena cava inferior está cambiando, requiere de un exhaustivo análisis preoperatorio y de un experimentado equipo multidisciplinario que maneje las técnicas de trasplante hepático y abordaje torácico mínimamente , con el fin de disminuir la morbimortalidad trans y postoperatoria.

La experiencia de nefrectomía radical con trombectomía de VCI con abordaje torácico mínimamente invasivo en pacientes con carcinoma renal en estadios III o IV en CMN Siglo XXI dio como resultado una excelente evolución postquirúrgica , con menor estancia , menor sangrado , uso de inotrópicos ni vasopresores en comparación a la literatura mundial .

Doce de los pacientes hicieron la reparación de la vena cava inferior con cierre directo longitudinal (60%) y ocho pacientes se uso parche de pericardio bovino. (40%)Las complicaciones que se presentaron durante el periodo postquirúrgico fue la falla renal aguda 15%, choque hipovolémico en 10% y urosepsis 5% y en el 80% de los pacientes no se presento ninguna complicación .La mortalidad fue de 10%, uno de los pacientes falleció por choque hipovolémico y choque séptico 8 días posterior a su evento quirúrgico y otro paciente de falla renal aguda con choque hipovolémico al cuarto día posterior al evento quirúrgico.

17. BIBLIOGRAFIA

1. Bastian PJ, Haferkam A, Akbarov I, Albers P, Müller SC. Surgical outcome following radical nephrectomy in cases with inferior vena cava tumor thrombus extension. *Journal of Cancer Surgery* 2005;31:420-423.
2. American Cancer Society: *Global cancer : Facts & figures* 3rd edition ,2015
3. Siegel RL, et al .: *Cancer statistics , CA Cancer J Clin* 2015(65): 5-29,2015
4. Nesbitt JC, Soltero ER, Dinney CP, et al. Surgical management of renal cell carcinoma with inferior vena cava tumor thrombus. *Ann Thoracic Surgery* 1997;63:1592-1600.
5. Jibiki M, Iwai T, Inoue Y, Sugano N, et al. Surgical strategy for treating renal cell carcinoma with thrombus extending into the inferior vena. *Journal of Vascular Surgery* 2004;39(4):829-835.
6. Swierzewski DJ, Swierzewski MJ, Libertino JA. Radical nephrectomy in patients with renal cell carcinoma with venous, vena caval and atrial extension. *Am Journal of Surgery* 1994;168:205-209.
7. Bissada NK, Yakout HH, Babanouri A, Elsalamony T, et al. Long-term experience with management of renal cell carcinoma involving the inferior vena cava. *Urology* 2003;61(1):89-92.
8. Sosa Re, Mueeke Ec, Vanghan ED, McCarron JP, et al. Renal carcinoma extending into the inferior vena cava: the prognostic significance of the level of vena cava involvement. *J Urology* 1984;132:1097-1100.
9. Bussion P, Hakami F, Cordonnier C, Abourachid H. Renal transitional carcinoma and caval tumor thrombus. *Prog Urol* 2001;11(2):288-292.
10. Berg AA. Malignant hypernephroma of the kidney, its clinical course and diagnosis, with a description of the author's method of radical operative cure. *Surg Gynecol Obstet*;1913;17:463-471.
11. Zisman A, Wieder JA, Pantuck AJ, Chao DH, et al. Renal cell carcinoma with tumor thrombus extension: biology, role of nephrectomy and response to immunotherapy. *J Urology* 2003;169:909-916.
12. Staehler G, Brokovic D. The role of radical surgery for renal cell carcinoma with extension into the vena cava. *J Urology* 2000;163:1671-1675.
13. Hatcher PA, Anderson EE, Paulson DF, Carson CC, et al. Surgical management and prognosis of renal cell carcinoma invading the vena cava. *J Urology* 1991;145:20-24
14. Moinzadeh A, Libertino JA. Prognostic significance of tumor thrombus level in patients with renal cell carcinoma and venous tumor thrombus extension. Is all T3b the same? *J Urology* 2004;171:598-601.
15. Glazer AA, Novick AC. Long-term follow-up after surgical treatment for renal cell carcinoma extending into the right atrium. *J Urology* 1996;155:448-450.
16. Kim HL, Zisman A, Han KR, Fiflin RA, et al. Prognostic significance of venous thrombus in renal cell carcinoma. Are renal vein and inferior vena cava involvement different? *J Urology* 2004;171:588-591.
17. Langenburg SE, Blackbourne LH, Sperling JW, Buchanan SA, et al. Management of renal tumors involving inferior vena cava. *Journal of Vascular Surgery* 1994;20:385-388.
18. Steinnerd LE, Vardi IY, Bhayani SB. Laparoscopic radical nephrectomy for renal carcinoma with known level I renal vein tumor thrombus. *Urology* 2007;69(4):662-665.

19. Bensalah K, Guille F, Vincendeau S, Rioux-Leclercq N, et al. Clinical and histological prognostic factors of renal cancer with caval thrombus. *Prog Urol* 2004;14(2):160-166.
20. Martinez-Salamanca JI, Herranz F, Verdu F, Pendemonte G, et al. Surgical treatment of renal adenocarcinoma with venous thrombus. *Arch Esp Urol* 2005;58(4):295-304.
21. Klatte T, Pantuck AJ, Riggs SB, Kleid MD, et al. Prognostic factors for renal cell carcinoma with tumor thrombus extension. *J Urol* 2007;178(4Pt1):1189-1195.
22. Neves RJ, Zincke H. Surgical treatment of renal cancer with vena cava extension. *Br J Urol*. 1987;59:390Y395.
23. Chen TW, Tsai CH, Chou SJ, et al. Intrapericardial isolation of the inferior vena cava through a transdiaphragmatic pericardial window for tumor resection without sternotomy or thoracotomy. *Eur J Surg Oncol*. 2007;33: 239Y242.
24. Ciancio G, Shirodkar SP, Soloway MS, et al. Renal carcinoma with supradiaphragmatic tumor thrombus: avoiding sternotomy and cardiopulmonary bypass. *Ann Thorac Surg*. 2010;89:505Y510.
25. Meraney AM, Gill IS, Desai M, et al. Laparoscopic inferior vena cava and right atrial thrombectomy utilizing deep hypothermic circulatory arrest. *J Endourol*. 2003;17:275Y282.
26. Desai MM, Gill IS, Ramani AP, Matin SF, Kaouk JH, Campero JM. Laparoscopic radical nephrectomy for cancer with level I renal vein involvement. *J Urol*. 2003;169:487Y491.
27. Abaza R. Initial series of robotic radical nephrectomy with vena caval tumor thrombectomy. *Eur Urol*. 2011;59:652Y656.
28. Smith Jr Joseph et al. "Hinman's atlas of urologic surgery", 3th edition, Elsevier, China, 2012, Capitulo 157, 1025-1042 p.p.
29. Russo P. Renal cell carcinoma: presentation, staging, and surgical treatment. *Semin Oncol* 2000; 27(2): 160-76.
30. Kallman DA, King BF, Hattery RR et al. Renal vein and inferior vena cava tumor thrombus in renal cell carcinoma: CT, US, MRI, and venacavography. *J Comput Assist Tomogr* 1992; 16: 240-47.
31. Staehler G, Brkovic D. The role of radical surgery for renal cell carcinoma with extension into the vena cava. *J Urol* 2000; 163; 1671-675.
32. Sheth S, Scatarige JC, Horton KM et al. Current concepts in the diagnosis and management of renal cell carcinoma: role of multidetector CT and three-dimensional CT. *Radiographics* 2001; 21(Spec No): S237-54.
33. Welch TJ, LeRoy AJ. Helical and electron beam CT scanning in the evaluation of renal vein involvement in patients with renal cell carcinoma. *J Comput Assist Tomogr* 1997; 21: 467-71.
34. Zagoria RJ, Bechtold RE, Dyer RB. Staging of renal adenocarcinoma: role of various imaging procedures. *AJR Am J Roentgenol* 1995; 164: 363-70.
35. Thrasher JB, Paulson DF. Prognostic factors in renal cancer. *Urol Clin North Am* 1993; 20: 247-61.
36. Russo P. Renal cell carcinoma: presentation, staging, and surgical treatment. *Semin Oncol* 2000; 27(2): 160-76.
37. Rohren EM, Turkington TG, Coleman RE. Clinical Applications of PET in Oncology. *Radiology* 2004; 231: 305-32.
38. Schulthess GK, Steinert HC, Hany TF. Integrated PET/CT: Current applications and future directions. *Radiology* 2006; 238: 405-22.
39. Blodgett TM, Meltzer CC, Townsend DW. PET/CT: Form and Function. State of the art. *Radiology* 2007; 242: 360-85.
40. Kapoor V, Mc.Cook BM, Torok FS. An introduction to PET-CT Imaging. *Radiographics* 2004; 24: 523-43.

41. Lambert EH, Pierorazio PM, Shabsigh A, Olsson CA, Benson MC, McKiernan JM. Prognostic risk stratification and clinical outcomes in patients undergoing surgical treatment for renal cell carcinoma with vascular tumor thrombus. *Urology* 2007; 69: 1054-058.
42. Lang H, Lindner V, Saussine C, Havel D, Faure F, Jacqmin D. Microscopic venous invasion. A prognostic factor in renal carcinoma. *Eur Urol* 2000; 38: 600-05.
43. Taweemonkongsap T, Nualyong C, Lee- wansangtong S, Amornvesukit T, Sirivata- nauksorn Y, Tantiwong A, Soontrapa S. Surgical treatment of renal cell carcinoma with inferior vena cava thrombus: using liver mobilization technique to avoid cardiopulmonary bypass. *Asian J Surg* 2008; 32: 75-82.
44. Schafhauser W, Ebert A, Broad J, Petsch S, Schrott KM. Lymph node involvement in renal cell carcinoma and survival chance by systematic lymphadenectomy. *Anticancer Res* 1999; 19: 1573-578.
45. Jiménez-Cruz JF. Utilidad de la linfadenectomía en el carcinoma renal. I Curso de urología para postgraduados. Tumores de riñón y endotelio superior. Reycosa. Valencia 1986; 157.
46. Giuliani L, Giberti C, Martorana G, Rovida S. Radical extensive surgery for renal cell carcinoma: longterm results and prognostic factors. *J Urol* 1990; 143: 468-74.
47. Haferkamp A, Bastian PJ, Jakobi H, Pritsch M, Pfitzenmaier J, Albers P, Hallscheidt P, Müller SC, Hohenfellner M. Renal cell carcinoma with tumor thrombus extension into the vena cava: prospective long-term followup. *J Urol* 2007; 177: 1703-708.
48. Lipworth L, Tarone RE, McLaughlin JK. The epidemiology of renal cell carcinoma. *J Urol* 2006;176(6 Pt 1):2353–2358.
49. Chow WH, Gridley G, Fraumeni JF, Jr., Jarvholm B. Obesity, hypertension, and the risk of kidney cancer in men. *N Engl J Med* 2000;343(18):1305–1311.
50. Bjorge T, Tretli S, Engeland A. Relation of height and body mass index to renal cell carcinoma in two million Norwegian men and women. *Am J Epidemiol* 2004;160(12):1168–1176.
51. McCredie M, Pommer W, McLaughlin JK, et al. International renal-cell cancer study. II. Analgesics. *Int J Cancer* 1995;60(3):345–349.
52. Linehan WM, Srinivasan R, Schmidt LS. The genetic basis of kidney cancer: a metabolic disease. *Nat Rev Urol* 2010;7(5):277–285.
53. Jayson M, Sanders H. Increased incidence of serendipitously discovered renal cell carcinoma. *Urology* 1998;51(2):203–205.
54. Pantuck AJ, Zisman A, Rauch MK, Belldegrun A. Incidental renal tumors. *Urology* 2000;56(2):190–196.
55. Kim JK, Kim TK, Ahn HJ, Kim CS, Kim KR, Cho KS. Differentiation of subtypes of renal cell carcinoma on helical CT scans. *AJR Am J Roentgenol* 2002;178(6):1499–1506.
56. Bussion P, Hakami F, Cordonnier C, Abourachid H. Renal transitional carcinoma and caval tumor thrombus. *Prog Urol* 2001; 11(2):288-292.
57. Fernandes Denardi, Leonardo Oliveira Reis, Ricardo Reges M. Oliveira, Fábio Ferreira, Ubirajara Ferreira. Tumor renal con trombo en la vena cava inferior. Manejo quirúrgico y pronóstico, *Actas urológicas españolas* 2009;33(4):372-377

18. ANEXOS

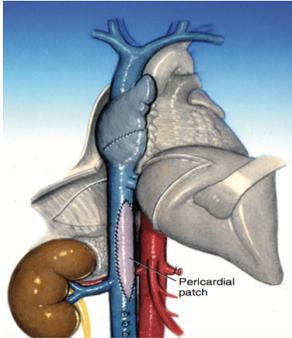


FIGURA 4. CAVOPLASTIA CON PARCHE (From Wein AJ, et al. [2012]. Campbell- Walsh urology, 10th ed. Philadelphia: Saunders.)

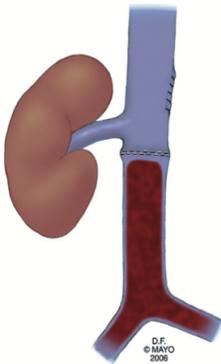


FIGURA 6. (By permission of Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved. From Blute ML, et al. [2007]. Results of inferior vena caval interruption by Greenfield filter, ligation or resection during radical nephrectomy and tumor thrombectomy. J Urol. 2007;178:440-445.)

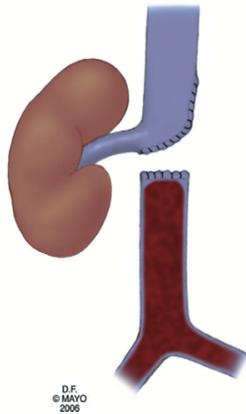


FIGURA 7 (By permission of Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved. From Blute ML, et al. [2007]. Results of inferior vena caval interruption by Greenfield filter, ligation or resection during radical nephrectomy and tumor thrombectomy. J Urol. 2007;178: 440-445.)

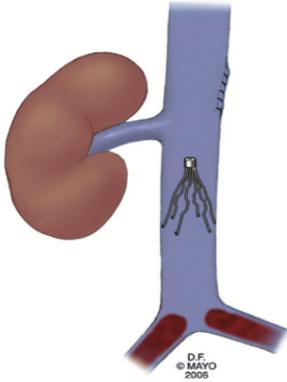
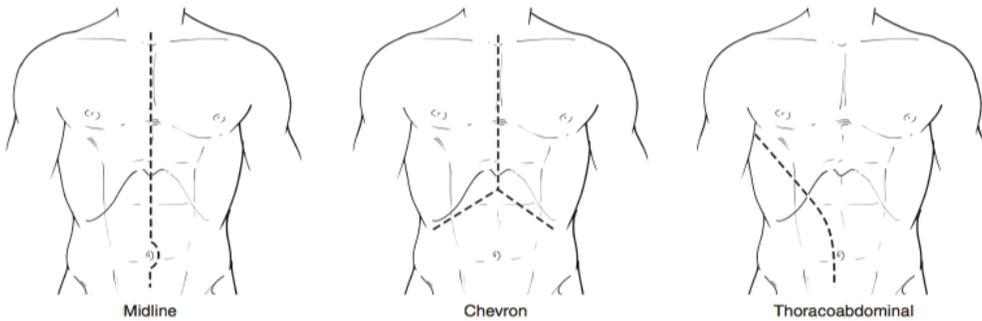


FIGURA 8 (By permission of Mayo Foundation for Medical Education and Research. All rights reserved. From Blute ML, et al. [2007]. Results of inferior vena caval interruption by Greenfield filter, ligation or resection during radical nephrectomy and tumor thrombectomy. J Urol. 2007;178: 440-445.)

TABLE 1. Mayo Classification of IVC Tumor Thrombus in Renal Cell Carcinoma

Level	Extent of Tumor
I	Tumor thrombus is at the entry of the renal vein or within the IVC < 2 cm from the confluence of the renal vein and IVC
II	Tumor thrombus extends within the IVC > 2 cm above the confluence of the renal vein and IVC but remains below the hepatic veins
III	Tumor thrombus involves the intrahepatic IVC
IV	Tumor thrombus extends above the diaphragm or into the right atrium

Neves and Zincke.¹





HOSPITAL DE CARDIOLOGIA CMNS XXI
SERVICIO CIRUGIA CARDIOTORACICA

FORMATO DE RECOLECCION DE DATOS

“Estrategias terapéuticas en el cáncer renal en estadios III y IV con manejo multidisciplinario y abordaje torácico mínimamente invasivo en Centro Médico Nacional Siglo XXI”

Nombre del paciente: _____

NSS: _____

Edad: _____ Sexo: Femenino () Masculino ()

FACTORES DE RIESGO CARCINOMA RENAL

Hipertensión arterial: Si () No ()

Dislipidemia: Si () No ()

IMC >30 Si () No ()

Tabaquismo: Si () No ()

COMORBILIDADES

Enfermedad vascular cerebral Presente () Ausente ()

Enfermedad coronaria previa: Presente () Ausente ()

Enfermedad renal previa: Presente () Ausente ()

Diabetes mellitus 2: Presente () Ausente ()

CARACTERISTICAS CLINICAS DEL PACIENTE

Estadio de Carcinoma renal TNM I () II () III () IV ()

Estadio clasificacion trombo clínica mayo A () B () C () D ()

NYHA I () II () III () IV ()

Estado hemodinámico: Estable () Inestable ()

TRATAMIENTO PREOPERATORIO

Uso de inotrópicos o vasopresores Si () No ()

TRATAMIENTO QUIRURGICO

Técnica quirúrgica utilizada:

Nefrectomía + Cavectomia con extracción de trombo sin DCP ()

Nefrectomía + Cavectomia con extracción de trombo con DCP por Mics ()

Nefrectomía + Cavectomia con extracción de trombo con DCP Esternotomia ()

Tiempo de DCP: _____ Minutos

Sangrado transquirurgico _____ cc

TRATAMIENTO POSTQUIRURGICO

Uso de inotrópicos o vasopresores Si () No () _____ Días

Días de estancia en la TPQ Si () No () _____ Días

Días intubado Si () No () _____ Días

DESENLACE

Mortalidad: Si () No ()

COMPLICACIONES POSTQUIRURGICAS

- | | | | |
|---------------------|-----|----------------------------|-----|
| Choque cardiogénico | () | Falla ventricular | () |
| Edema pulmonar | () | Sangrado mayor al habitual | () |
| Falla renal | () | Neumonía | () |
| Bacteremia | () | Urosepsis | () |
| Arritmias | () | | |

Tiempo de sobrevida postoperatoria: _____Años