

Experiencia en nefrectomía: serie de casos de cuatro años

**Universidad del Rosario
Facultad de Medicina
Bogotá, Noviembre de 2013**

Experiencia en nefrectomía: serie de casos de cuatro años

Claudio Giovanni Soto Morales MD

Trabajo de grado para optar al título de Especialista en Urología

Asesor temático

Javier Salgado Tovar MD

Asesor metodológico

Mariana Villaveces MD

Universidad del Rosario

Facultad de Medicina

Bogotá, Noviembre de 2013

Investigador principal

Claudio Giovanni Soto Morales MD

Medico Universidad Nacional de Colombia

Estudiante de especialización Urología

Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Hospital Universitario Mayor – MÉDERI

Email: sotosmorales@yahoo.com

“La Universidad del Rosario no se hace responsable de los conceptos emitidos por los investigadores en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia”.

Agradecimientos

Agradezco inmensamente a Dios por la vida, la salud, su compañía y las bendiciones con las que me favorece todos los días, a mis padres Claudio y Esperanza, a mis hermanos Felipe y Fiorella, a mi amada esposa Derly y a la razón de mi vida, mi hija Juliana. También extendo mis agradecimientos a todos mis profesores de Urología, al personal médico y paramédico que tuvo que ver con mi formación profesional y personal, mi compañero de residencia en estos cuatro años, Raúl Duarte, mis demás compañeros de residencia de la Universidad del Rosario, Nacional, Militar, Javeriana y Bosque. Además, doy gracias a las personas que me apoyaron en las distintas instituciones por las cuales pasé en mi etapa de estudios, a todo el personal administrativo de Méderi – Hospital Universitario Mayor y de la Universidad del Rosario por su papel dentro de mi proceso como residente de Urología.

*El presente trabajo está dedicado a mis padres por el gran empeño y
acompañamiento en mi formación.
A mi esposa e hija por toda la comprensión, el apoyo y amor brindado*

Tabla de contenido

	Pág.
1. Introducción	14
2. Planteamiento del problema	15
3. Justificación	17
4. Marco teórico	18
4.1 Generalidades	18
4.2 Epidemiología	19
4.3 Historia	20
4.4 Indicaciones	22
4.5 Diagnóstico	24
4.6 Diferenciación histológica	27
4.7 Técnicas de nefrectomía	28
4.8 Complicaciones	36
4.9 Otros estudios sobre el tema	37
5. Objetivos	38
5.1 Objetivo general	38
5.2 Objetivos específicos	38
6. Aspectos metodológicos	39
6.1 Tipo y diseño general del estudio	39
6.2 Población de referencia y muestra	39
6.3 Fuente de información y recolección de datos	39
6.4 Criterios de inclusión y exclusión	39
6.5 Variables	40
6.6 Control de sesgos y calidad de los datos	43
6.7 Plan de análisis	43
6.8 Consideraciones éticas	43
7. Aspectos administrativos	44
7.1 Cronograma	44

7.2 Presupuesto	45
7.3 Organigrama	46
8. Resultados	47
9. Discusión	51
10. Conclusiones	54
11. Recomendaciones	55
12. Referencias	56
13. Anexos	63
13.1 Instrumento de recolección de datos	63
13.2 Carta aprobación de comité de investigación Méderi	64

Lista de tablas

	pág
Tabla 1 <i>Hitos históricos en el desarrollo de nefrectomía</i>	21
Tabla 2 <i>Clasificación TNM 2001 (Séptima edición 2010)</i>	26
Tabla 3 <i>Sistema de clasificación de Fuhrman según grado nuclear en CCR</i>	27
Tabla 4 <i>Matriz de variables</i>	40
Tabla 5 <i>Cronograma de actividades</i>	44
Tabla 6 <i>Presupuesto</i>	45
Tabla 7 <i>Caracterización sociodemográfica</i>	47
Tabla 8 <i>Caracterización patológica y quirúrgica</i>	48
Tabla 9 <i>Comparación de tiempo quirúrgico, sangrado y tiempo de estancia hospitalaria por género</i>	49
Tabla 10 <i>Estado patológico de pacientes según la clasificación TNM</i>	49
Tabla 11. <i>Relación de diagnóstico histológico con clasificación de Fuhrman y compromiso extrarrenal</i>	50

Lista de figuras

	pág
Figura 1 <i>Apariencia histológica de los cuatro grados de diferenciación de Fuhrman</i>	28
Figura 2 <i>Relación anatómica del riñón derecho con los grandes vasos</i>	29
Figura 3 <i>Aspecto del riñón luego de una nefrectomía parcial</i>	36
Figura 4. <i>Organigrama</i>	46
Figura 5 <i>Indicación de nefrectomía</i>	48

Lista de siglas

AJCC	American Joint Committee on Cancer (<i>de sus siglas en inglés</i>)
CCR	Carcinoma de células renales
DMSA	Ácido dimercaptosuccínico
SIADH	Síndrome de secreción inapropiada de hormona antidiurética
TAC	Tomografía axial computarizada
Tc ₉₉	Radioisótopo Tecnecio ₉₉
TNM	Tumor, ganglio, Metástasis
UCI	Unidad de Cuidado Intensivo
UICC	Unión internacional contra el cáncer

Introducción: Las indicaciones por las cuales un paciente requiere una nefrectomía son múltiples: las neoplasias, la hidronefrosis y la exclusión funcional son las principales. En manos expertas la nefrectomía es un procedimiento seguro, especialmente porque en la actualidad el abordaje por excelencia es realizar una técnica mínimamente invasiva con conservación de nefronas. Se presenta el análisis de la experiencia en Mederi, Hospital Universitario Mayor en esta intervención.

Metodología: Se realizó una serie de casos de pacientes llevados a nefrectomía entre mayo de 2008 y mayo de 2012. Se incluyeron la totalidad de los casos.

Resultados: Se analizaron 72 registros, 49 mujeres y 25 hombres; 13 de ellas fueron laparoscópicas. La edad promedio fue de 58,6 años. El tiempo medio operatorio fue 169,23 minutos (118-220 minutos). El sangrado operatorio promedio fue de 680,63 ml (IC95%: 2,83-1358 ml). El tiempo de hospitalización promedio fue de 4,88 días IC95%. La mayoría de los pacientes se distribuyeron en estadios medios de la enfermedad tumoral, con poco compromiso ganglionar y metástasis; el diagnóstico histológico y estadio dominante fueron el carcinoma de células renales grado 3 de Fuhrman respectivamente. Se reportan 13 casos de compromiso de la capsula de Gerota y 11 con compromiso del hilio.

Discusión: La experiencia en nefrectomía de la institución es muy positiva por el bajo número de mortalidad y complicaciones. En cuanto a la técnica, es importante promover la técnica laparoscópica

Palabras clave: Nefrectomía

Introduction: The indications for a patient to require a nephrectomy are multiples, neoplasms, hydronephrosis and functional exclusion are the main causes. In experienced hands nephrectomy is a safe procedure, especially because nowadays the main approach is to perform a minimally invasive technique with nephron sparing. Analysis of the experience in Mederi is shown in this study.

Methods A case series of patients who underwent nephrectomy between May 2008 and May 2012 was performed. All cases were included.

Results 72 records, 49 women and 25 men were analyzed, 13 of which were laparoscopic. The average age was 58.6 years. The average operative time was 169.23 minutes (118- 220minutes). The mean operative blood loss was 680.63 ml. The mean hospital stay was 4.88 days, most patients were distributed in the middle stages of tumor disease, with little nodal involvement and metastasis, histological diagnosis and were the dominant stage renal cell carcinoma Fuhrman stage 3 respectively, 13 cases of Gerota 's capsule commitment and 11 cases with renal hilum commitment.

Discussion Nephrectomy experience of the institution is very positive because of the low number of complications and mortality. As for the technique, it is important to promote the laparoscopic one.

Keywords: nephrectomy.

1. Introducción

El riñón es un órgano vital, susceptible de ser afectado por múltiples trastornos, tanto congénitos como adquiridos en cualquier etapa de la vida. Así mismo, el origen de dichos trastornos puede ser benigno (malformaciones arteriales, trauma, entidades inflamatorias o infecciosas, obstrucción del tracto urinario superior de distintos orígenes: estrecheces, cálculos, variantes anatómicas, tumores) o maligno (carcinoma renal), lo que conlleva a que el manejo quirúrgico de las enfermedades renales susceptibles de dicha modalidad de tratamiento sea distinto. Algunos individuos pueden requerir remoción del órgano comprometido (nefrectomía) como terapia definitiva o complementaria.

Teniendo en cuenta la diversidad de entidades que pueden comprometer al riñón, se pueden aplicar distintas técnicas quirúrgicas para realizar la nefrectomía; dentro de las técnicas quirúrgicas se encuentran las técnicas simple, radical o parcial, de acuerdo con su indicación. De igual manera, el abordaje puede practicarse de forma abierta o, gracias a los avances tecnológicos de las décadas recientes, un abordaje mínimamente invasivo (laparoscópico, robótico o en los últimos años dentro de un campo aún en experimentación, a través de orificios naturales: boca, vagina o recto), con resultados satisfactorios en sangrado intraoperatorio, dolor postoperatorio, estancia hospitalaria y también en resultados estéticos entre otros, todos dependientes de la experiencia y experticia del cirujano.

Se presenta la experiencia de una institución de cuarto nivel de complejidad en la realización de este procedimiento por diferentes causas con el análisis de los casos.

2. Planteamiento del problema

Las principales indicaciones para realizar una nefrectomía son la hidronefrosis, uropatía obstructiva y las neoplasias. La hidronefrosis es la dilatación de la pelvis o cálices renales que compromete al parénquima renal; puede estar asociada con obstrucción pero también estar presente sin haber obstrucción. La uropatía obstructiva se refiere a la obstrucción funcional o anatómica de flujo urinario en cualquier nivel del tracto urinario. La nefropatía obstructiva está presente cuando la obstrucción causa daño renal funcional o anatómico.

La prevalencia de la obstrucción del tracto urinario ha sido mejor estimada en series de autopsia; en una serie de 59.064 autopsias de individuos que iban desde recién nacidos hasta ancianos, se documentó hidronefrosis en un 3,1% ⁽¹⁾. No hubo diferencias de género en esta serie hasta la edad de 20 años; sin embargo, la hidronefrosis fue más frecuente en las mujeres entre los 20 y los 60 años. Este hallazgo fue atribuido al embarazo y el desarrollo de los cánceres ginecológicos; en hombres fue más frecuente después de los 60 años a causa de enfermedades prostáticas. También, la hidronefrosis se encontró entre 2 y 2,5 % de los niños sometidos a autopsia⁽²⁾ como hallazgo incidental.

Por otro lado según datos sobre la uropatía obstructiva, se conoce que el número de hospitalizaciones por estrechez de la unión pieloureteral han disminuido de 1,1 por 100.000 en 1994 a 0,8 por 100.000 en 2000, posiblemente influenciado por un cambio en la cantidad de los procedimientos ambulatorios u observación al igual que disminución de la incidencia de este problema ⁽³⁾.

En cuanto al carcinoma de células renales (CCR), se sabe que representa el 2 a 3 % de todas las neoplasias malignas en adultos y es el más letal de los cánceres urológicos comunes. En Estados Unidos (2011) se reportó como la sexta y octava forma más común de cáncer en hombres y mujeres, respectivamente⁽¹⁾; sigue un curso clínico variable relacionado con su estadio y diseminación metastásica (incluyendo hueso). Tradicionalmente, 30 a 40% de los pacientes con CCR han muerto por cáncer, en

contraste con las tasas de mortalidad de 20% asociadas con carcinomas de próstata y vejiga⁽⁵⁾. Aproximadamente 54.000 nuevos diagnósticos de CCR se hacen cada año en los Estados Unidos y 13.000 pacientes mueren de la enfermedad^(6,7,8) En general, aproximadamente 12 nuevos casos son diagnosticados por 100.000 habitantes por año, con una relación hombre a mujer de 3:2 ^(6,7,9,10,11).

La nefrectomía es el patrón de oro en el manejo de las patologías neoplásicas del riñón, al igual que para otras patologías, presenta tasas de complicación variable, y una supervivencia media al año de seguimiento descrita en Colombia de 64,5% ⁽¹¹⁾. La carga de esta enfermedad continúa incrementándose derivada del envejecimiento y continuo crecimiento de la población mundial⁽¹²⁾.

Teniendo en cuenta que la enfermedad renal susceptible de manejo quirúrgico tiene una incidencia y prevalencia importantes en la población general dentro de las entidades mórbidas que le competen al urólogo, es útil recopilar y analizar las estadísticas locales de dichos problemas, en aras de depurar esta información aplicada a nuestro medio.

Planteamiento de la pregunta de investigación

¿Cuáles son las características de los pacientes sometidos a nefrectomía en Méderi Hospital Universitario Mayor?

3. Justificación

A la fecha, existen pocas publicaciones de este tipo realizadas en Colombia.

Dados la creciente frecuencia y la alta mortalidad descritas del carcinoma renal y por ende de la nefrectomía, la importancia de este estudio radica en contar con la caracterización del perfil de los pacientes que asisten a nefrectomía, además de brindar una delimitación de las complicaciones que permita generar medidas para prever estos tipos de desenlaces.

En nuestro país, hay publicadas pocas publicaciones que permitan conocer realmente qué tipo, como, a quien y por qué se están interviniendo pacientes con enfermedades renales en el país al igual que descripciones de los distintos tipos de nefrectomía con respecto a sus indicaciones, distribución, tiempos quirúrgicos, frecuencia de complicaciones y hallazgos histológicos. Además, las pocas publicaciones que hay se centran en describir los pacientes llevados a cirugía por enfermedad maligna.

Por tal motivo, esta revisión pretende informar acerca de las distintas variables en este tipo de procedimientos, independientemente de la indicación quirúrgica. Al establecer las características de la población objeto de este estudio, se podrá tener una información veraz y ordenada de la misma que permita, entre varios aspectos, reconocer los resultados de dichas intervenciones, mejorar sus desenlaces, optimizar los costos directos de las intervenciones, depurar las técnicas quirúrgicas, generar guías y protocolos de manejo en los servicios e instituciones hospitalarias, ampliar las bases de datos en una forma más organizada partiendo de lo expuesto en esta publicación para posteriormente desarrollar líneas de investigación a partir de la descripción de los individuos.

4. Marco teórico

4.1 Generalidades

El riñón es un órgano vital, susceptible de ser afectado por múltiples trastornos, tanto congénitos como adquiridos en cualquier etapa de la vida. Así mismo, el origen de dichos trastornos puede ser benigno (malformaciones arteriales, trauma, entidades inflamatorias o infecciosas, obstrucción del tracto urinario superior de distintos orígenes: estrecheces, cálculos, variantes anatómicas, tumores) o maligno (carcinoma renal), lo que conlleva a que el manejo quirúrgico de las enfermedades renales susceptibles de dicha modalidad de tratamiento sea distinto. Estos individuos pueden requerir remoción del órgano comprometido (nefrectomía) como terapia definitiva o complementaria. Teniendo en cuenta la diversidad de entidades que pueden comprometer al riñón, de esta misma manera se pueden aplicar distintas técnicas quirúrgicas para realizar la nefrectomía. Dentro de las técnicas quirúrgicas para nefrectomía están las técnicas simple, radical o parcial, de acuerdo con su indicación. De igual manera, el abordaje puede practicarse de forma abierta o, gracias a los avances tecnológicos de las décadas recientes, un abordaje mínimamente invasor (laparoscópico, robótico o en los últimos años dentro de un campo aún en experimentación, a través de orificios naturales: boca, vagina o recto), con resultados satisfactorios en sangrado intraoperatorio, dolor postoperatorio, estancia hospitalaria y también en resultados estéticos entre otros, todos dependientes de la experiencia y experticia del cirujano.

La nefrectomía simple (extirpación del riñón dentro de la fascia de Gerota), se emplea para controlar las enfermedades benignas del riñón. Las indicaciones para la nefrectomía simple incluyen la pobre función de un riñón (menor a 17% medida en gammagrafía renal Tc^{99m}-DMSA) debida a obstrucción, infección, trauma, urolitiasis, nefroesclerosis, reflujo vesicoureteral, riñón poliquístico o displasia congénita. Esta nefrectomía se realiza cuando los procedimientos reconstructivos han fracasado o están contraindicados debido a la mala función de la unidad renal, edad avanzada o por comorbilidades significativas. La

nefrectomía simple de un riñón funcional puede emplearse para aliviar los síntomas intratables o problemas asociados, tales como sangrado renal, dolor, hipertensión o infección persistente. La nefrectomía simple es un tratamiento aceptado para la hipertensión de origen renovascular que es refractaria a otras terapias.

Por otra parte, la nefrectomía radical se emplea en el tratamiento de las enfermedades malignas del riñón. Esta técnica sigue siendo la terapia definitiva para tumores de tamaño mayor a 7 cm. Consiste en la extirpación en bloque del riñón, incluyendo la fascia de Gerota junto con la glándula suprarrenal ipsilateral, así como linfadenectomía regional completa desde el pilar del diafragma a la bifurcación aórtica^(13,14)

La nefrectomía parcial es el tratamiento de elección para los tumores de tamaño menor a 7 cm (medidos en TAC) cuando sea posible. Existen indicaciones bien conocidas de nefrectomía parcial distintas al tamaño del tumor, como son: individuos con insuficiencia renal crónica, riñón único o enfermedades predisponentes a tumores renales (enfermedad de Von Hippel- Lindau), así como tumores bilaterales

4.2 Epidemiología

La prevalencia de la obstrucción del tracto urinario ha sido mejor estimada en series de autopsia; en una serie de 59.064 autopsias de individuos que iban desde recién nacidos hasta ancianos, se documentó hidronefrosis en un 3,1%⁽⁴⁾. No hubo diferencias de género en esta serie hasta la edad de 20 años; sin embargo, la hidronefrosis fue más frecuente en las mujeres entre los 20 y los 60 años. Este hallazgo fue atribuido al embarazo y el desarrollo de los cánceres ginecológicos; en hombres fue más frecuente después de los 60 años a causa de enfermedades prostáticas. También, la hidronefrosis se encontró entre 2 y 2,5 % de los niños sometidos a autopsia⁽¹⁵⁾ como hallazgo incidental.

El cáncer renal es una condición con un impacto global: al año 2011, en Estados Unidos se reportó como la sexta y octava forma más común de cáncer en hombres y mujeres⁽⁴⁾, respectivamente sigue un curso clínico variable relacionado con su estadio y diseminación metastásica (incluyendo hueso). Posee la mortalidad más alta de todos los tumores malignos del tracto genitourinario⁽²⁾. La carga de esta enfermedad continúa incrementándose derivada del envejecimiento y continuo crecimiento de la población

mundial⁽³⁾. En Europa representa el 2-3% de todos los tumores, con una mortalidad estandarizada de 1,4 por cada 100.000 habitantes⁽⁴⁾.

La nefrectomía es el patrón de oro en el manejo de las patologías neoplásicas del riñón, con tasas de complicación variable, y una supervivencia media al año de seguimiento descrita en Colombia de 64,5%⁽⁵⁾. En pacientes con metástasis sincrónicas o metacrónicas la resección completa es justificada por aumento de la supervivencia a largo plazo⁽⁶⁾. El número de órganos afectados ha sido reportado como otro predictor de supervivencia⁽⁷⁾. La nefrectomía radical y la nefrectomía parcial han demostrado resultados similares en supervivencia a largo plazo⁽⁸⁾.

4.3 Historia

El desarrollo de la nefrectomía y otras intervenciones quirúrgicas para enfermedades renales, brindó información acerca de las bases y conceptos actuales sobre tumores renales; desde 1861 Wolcott describió esta técnica cuando fue una intervención realizada por error bajo la premisa de reseca una masa hepática, hasta la primera nefrectomía planeada ocho años después en el manejo de una fístula ureteral persistente, luego de confirmar que los perros podrían sobrevivir con un solo riñón. La intervención quirúrgica, permitió contar con tejido disponible para los patólogos y su interpretación histológica. La era moderna ha traído la apreciación de que el carcinoma de células renales proviene de distintas partes de la nefrona; además con la introducción de la nefrectomía radical, ha venido una tendencia a favor de la cirugía conservadora de nefronas; en 1932 Rosenstein realizó una nefrectomía parcial con fines paliativos en un paciente con cáncer renal e insuficiencia renal crónica⁽²²⁾ y más recientemente de los abordajes mínimamente invasores⁽¹⁰⁾ (*Ver tabla 1*).

Tabla 1. Hitos Históricos En El Desarrollo De La Nefrectomía

AÑO	INNOVACIÓN
1869	Gustav Simon practicó la primera nefrectomía en humano para tratar una fístula ureterovaginal, luego de demostrar que los perros sobreviven con un solo riñón
1878	Kocher y Langham usaron una incisión mediana para practicar una nefrectomía transperitoneal
1881	Morris llevó a cabo la primera nefrolitotomía abierta
1884	Wells practicó una nefrectomía parcial inadvertida al reseca un fibroma perirrenal
1887	Czerny realizó la primera nefrectomía parcial planeada para tratar un tumor renal
1891	Kuster completó la primera pieloplastia desmembrada con éxito
1903	Grégoire practicó el primer procedimiento similar a una nefrectomía radical, describiendo una resección “en bloque” del riñón, grasa perirrenal, suprarrenal y tejido linfático por cáncer
1913	Berg empleó una incisión abdominal transversa y movilizó el colon para lograr un control vascular seguro, además de cavotomía y trombectomía tumoral
1922	Rehn realizó resección de vena cava con reimplante a la vena renal contralateral
1932	Rosenstein realizó una nefrectomía parcial paliativa para cáncer renal en un paciente con insuficiencia renal crónica, definiendo una indicación de esa técnica
1959, 1960	Kerr y Klotz describieron la hipotermia renal para minimizar el daño por isquemia, prolongando el tiempo quirúrgico para nefrectomía parcial
1973	Libertino y Zinman describieron la revascularización de una arteria renal completamente ocluida
1998	Libertino describió el uso de abordajes mínimamente invasores para realizar puente cardiopulmonar en trombectomía de vena cava

Tomado de Kavoussi L, Novick A. *Campbell - Walsh Urology. 10th. Ed. Elsevier Ed*

4.4 Indicaciones

Hidronefrosis

La hidronefrosis es la dilatación de la pelvis o cálices renales que compromete al parénquima renal; puede estar asociada con obstrucción pero también estar presente sin haber obstrucción. La uropatía obstructiva se refiere a la obstrucción funcional o anatómica de flujo urinario en cualquier nivel del tracto urinario. La nefropatía obstructiva está presente cuando la obstrucción causa daño renal funcional o anatómico.

La hidronefrosis puede ser congénita cuando está presente en el momento del nacimiento, o adquirida, si se desarrolla en la vida adulta. Según su duración se divide en aguda o crónica. También puede distinguirse entre hidronefrosis unilateral cuando un solo riñón está distendido, o hidronefrosis bilateral cuando ambos riñones están involucrados

Uropatía obstructiva

La obstrucción del tracto urinario puede ocurrir durante el desarrollo fetal, la infancia o la edad adulta. El sitio de obstrucción puede ser tan proximal como los cálices renales o tan distal como el meato uretral. La causa de la obstrucción puede ser congénita o adquirida y de origen benigno o maligno. El impacto de la obstrucción está relacionado con la extensión o grado de obstrucción (parcial o completa, unilateral o bilateral), su tiempo de evolución (aguda o crónica), la condición de base de los riñones, el potencial para su recuperación y la presencia de otros agravantes como la infección urinaria. Estos pueden conducir a daño renal permanente lo que puede resultar en la limitación de la excreción de desechos metabólicos y alterando el equilibrio hidroelectrolítico.

Es más frecuente en los varones y la mayoría de los casos fueron en niños menores de 1 año. Las prevalencias mencionadas son más probablemente una subestimación de eventos obstructivos, debido a que los episodios temporales de obstrucción, como los inducidos por el embarazo previo o por urolitiasis no fueron capturados.

Carcinoma de células renales

En cuanto al carcinoma de células renales (CCR), se sabe que representa el 2 a 3 % de todas las neoplasias malignas en adultos y es el más letal de los cánceres urológicos comunes. En Estados Unidos, durante el 2011 se reportó como la sexta y octava forma más común de cáncer en hombres y mujeres, respectivamente⁽¹⁾; sigue un curso clínico variable relacionado con su estadio y diseminación metastásica (incluyendo hueso). Tradicionalmente, 30 a 40% de los pacientes con CCR han muerto por cáncer, en contraste con las tasas de mortalidad de 20% asociadas con carcinomas de próstata y vejiga⁽⁵⁾.

Aproximadamente 54.000 nuevos diagnósticos de CCR se hacen cada año en los Estados Unidos y 13.000 pacientes mueren de la enfermedad^(6,7,9). En general, aproximadamente 12 nuevos casos son diagnosticados por 100.000 habitantes por año, con una relación hombre a mujer de 3:2^(5,9,10). Esta es principalmente una enfermedad de ancianos, con presentación entre la sexta y séptima década de la vida^(5,9). Las tasas de incidencia son entre 10 y 20 % más altas en los afroamericanos por razones desconocidas^(16,23,24). La mayoría de los casos de CCR se cree que son de presentación esporádica y sólo el 2 a 3% son de origen familiar⁽²⁴⁾.

La incidencia de CCR ha aumentado desde la década de 1970 en un promedio de 3% por año para las personas de raza blanca y el 4% anual para los afroamericanos, en gran medida relacionados con el mayor uso de la ecografía y la TAC para la evaluación de una variedad de quejas abdominales^(10,16,25). Esta tendencia se ha correlacionado con un aumento de la proporción de ciertos tumores descubiertos en forma temprana con una mejor supervivencia a los 5 años^(26,27,28,29,30). Sin embargo, otros factores deben estar también en juego porque Chow y colegas en 1999, documentaron una tasa de mortalidad cada vez mayor por CCR desde la década de 1980, observado en todos los grupos étnicos y en ambos géneros. Informaron que la incidencia de tumores avanzados viene también en aumento y aunque la proporción de tumores avanzados ha disminuido, la tasa de mortalidad no ha cambiado^(16, 31,32,33). Esto sugiere que un cambio perjudicial en la biología del tumor pudo haber ocurrido durante las últimas décadas, tal vez relacionadas con el consumo de tabaco, la dieta o la exposición a otros carcinógenos.

4.5 Diagnóstico

El diagnóstico de las patologías renales es básicamente clínico e imaginológico. Debido a la ubicación protegida del riñón dentro del retroperitoneo, rara vez se producen síntomas; el más común es el dolor, especialmente en las patologías obstructivas. Muchas masas renales permanecen asintomáticas y no palpables hasta que están avanzadas.

Con el uso más generalizado de la imagen no invasiva para la evaluación de una variedad de complejos de síntomas no específicos, más de 50% de los CCR ahora se detectan incidentalmente⁽⁵⁾. Varios estudios han demostrado que tales tumores son más susceptibles de estar confinados al riñón, impactando positivamente en la supervivencia. Los síntomas asociados con el CCR pueden ser debidos a compromiso local, crecimiento del tumor, hemorragia, síndromes paraneoplásicos o enfermedad metastásica. El dolor lumbar se debe generalmente a la hemorragia y coagulación de la obstrucción, aunque también puede ocurrir con enfermedad invasora localmente avanzada. La tríada clásica de dolor en el flanco, hematuria macroscópica y masa abdominal palpable ahora rara vez se encuentra⁽³⁴⁾.

Antes del advenimiento de la ecografía y la TAC, la mayoría de los pacientes con CCR presentó con uno o más de estos signos o síntomas y muchos eran incurables. Otros indicadores de la enfermedad avanzada incluyen síntomas constitucionales (pérdida de peso, fiebre y sudoración nocturna, y los hallazgos del examen físico, como un ganglio cervical palpable, varicocele no reducible, y edema de miembros inferiores debido a compromiso venoso. Una minoría de los pacientes se presentan con síntomas directamente relacionados con metástasis, tales como dolor óseo o tos persistente. Una presentación menos común pero no menos importante es la hemorragia retroperitoneal espontánea. Zhang y sus colegas en el 2002, demostraron que más del 50% de los pacientes con hematoma perirrenal de etiología poco clara tienen un tumor renal oculto (más frecuente angiomiolipoma o CCR). Repetir TAC unos pocos meses más tarde, a menudo proporciona un diagnóstico definitivo. Cabe resaltar que a estos pacientes no vale la pena llevarlos a biopsia renal, debido a que ya es sabido que el 85% de las masas renales evidentes en TAC son de origen maligno.

Los síndromes paraneoplásicos se encuentran en el 20 % de los pacientes con CCR y algunos tumores se asocian con la diversidad de tales síndromes. De hecho, el CCR fue previamente referido como el tumor del internista debido al predominio de manifestaciones

sistémicas en lugar de manifestaciones locales^(35,36,37,38,39, 40,41) Ahora, un nombre más apropiado sería el tumor del radiólogo, dada la frecuencia de detección incidental ^(29,30,33). Sin embargo, todavía es importante para evaluar los fenómenos paraneoplásicos, ya que pueden ser una fuente de importante morbilidad y puede afectar la toma de decisiones clínicas. En circunstancias normales, el riñón produce 1,25-dihidroxicolecalciferol, renina, eritropoyetina y diversas prostaglandinas, todos fuertemente reguladas para mantener la homeostasis. El CCR puede producir estas sustancias en cantidades patológicas y también puede elaborar una variedad de otros factores fisiológicamente importantes, tales como péptidos similares a hormona paratiroidea, anticoagulante lúpico, gonadotropina coriónica humana, insulina, diversas citoquinas y mediadores inflamatorios ^(35,36,42,43). Estas sustancias se cree que son responsables del desarrollo de los síntomas constitucionales observados en esta patología. Con el fin de realizar una estratificación de toda neoplasia renal se utiliza la clasificación TNM

Clasificación TNM

El sistema TNM es el método de estratificación de neoplasias, específica para cada órgano comprometido, desarrollado por la AJCC (*American Joint Committee on Cancer*), en colaboración con la UICC (Unión Internacional Contra el Cáncer), la versión más reciente, con respecto al carcinoma renal, es la séptima y fue publicada en el 2010. Esta clasificación permite establecer grupos de pronóstico y así mismo, la terapia adecuada para cada grupo. *(Ver tabla 2)*

Tabla 2. Clasificación TNM 2001 (Séptima edición 2010)

Tumor primario (T)	Ganglios regionales (N)	Metástasis distantes (M)
Tx No se puede evaluar	Nx No se puede evaluar	M0 Sin metástasis distantes
T0 Sin tumor primario	N0 Sin compromiso linfático	M1 Metástasis distantes
T1 Tumor menor a 7 cm, limitado al riñón	N1 Compromiso linfático regional	
T1a Tumor menor a 4 cm limitado al riñón		
T1b Tumor entre 4 y 7 cm, limitado al riñón		
T2 Tumor mayor a 7 cm, limitado al riñón		
T2a Tumor entre 7 y 10 cm, limitado al riñón		
T2b Tumor mayor a 10 cm, limitado al riñón		
T3 Compromiso venoso o de tejido perirrenal, sin comprometer suprarrenal ni fascia de Gerota		
T3a Compromiso de vena renal o sus segmentarias o grasa perirrenal		
T3b Compromiso de vena cava infradiafragmática		
T3c Compromiso de vena cava supradiafragmática		
T4 Compromiso de fascia de Gerota o suprarrenal		

Tomado de Kavoussi L, Novick A. Campbell - Walsh Urology. 10th. Ed. Elsevier

4.6 Diferenciación histológica

El sistema de clasificación de Fuhrman, diseñado en 1982, es un sistema de clasificación del grado de diferenciación nuclear de las células tumorales en el CCR, asociado posteriormente a la tasa de supervivencia. Esta clasificación toma 3 características morfológicas del núcleo en las células malignas: tamaño nuclear, borde nuclear y nucléolo. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Sistema de clasificación de Fuhrman del grado nuclear en CCR

GRADO	TAMAÑO TUMORAL (mm)	BORDE NUCLEAR	NUCLÉOLO
1	10	Redondo y uniforme	Ausente
2	15	Irregular	Visible a 400x
3	20	Irregular	Prominente
4	≥20	Multilobulado	Prominente, depósitos visibles de cromatina

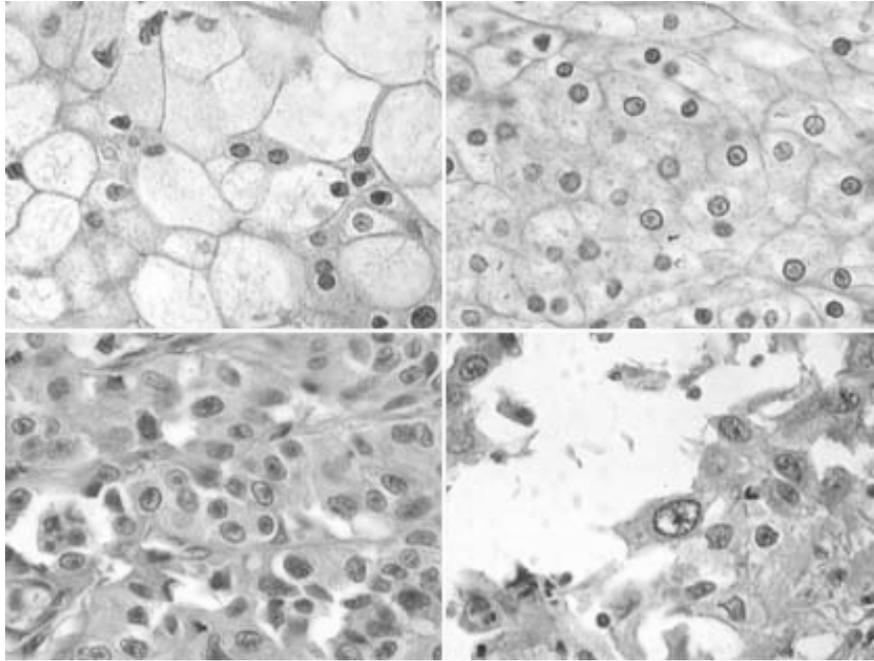
Tomado de Kavoussi L, Novick A. Campbell - Walsh Urology. 10th. Ed. Elsevier

La observación de estas características permiten clasificar el tumor en cuatro grados distintos que va aumentando a medida que el tumor tiene menor diferenciación (peor pronóstico): Grado 1: tamaño 10 mm, borde redondo y uniforme y núcleo ausente. Grado 2: tamaño 15 mm, borde irregular y nucléolo visible a 400x. Grado 3: tamaño 20 mm, borde irregular y nucléolo prominente. Grado 4: tamaño mayor o igual a 20 mm, borde multilobulado, nucléolo prominente, con depósitos de cromatina visibles. (Ver figura 1). En la revisión a cinco años, una supervivencia por cada grado de diferenciación del 64%, 34%, 31%, y 10% respectivamente; también se ha demostrado en reportes la concordancia entre el grado nuclear de Fuhrman y el estadio del tumor, tamaño del tumor y trombosis venosa, así como compromiso sistémico metastásico^(11,12).

El tamaño, la diferenciación celular, el estado clínico, el compromiso ganglionar y la presencia de metástasis son factores influyentes independientes en la aparición de recidivas y en la supervivencia global de los pacientes⁽¹³⁾.

Figura 1. Apariencia histológica de los cuatro grados de la clasificación de Fuhrman.

Grado 1 superior izquierdo, grado 2 superior derecho, grado 3 inferior izquierdo, grado 4 inferior derecho



Tomado de Kavoussi L, Novick A. Campbell - Walsh Urology. 10th. Ed. Elsevier

4.7 Técnicas de nefrectomía

La nefrectomía simple (extirpación del riñón dentro de la fascia de Gerota), se emplea para controlar las enfermedades benignas del riñón. Las indicaciones para la nefrectomía simple incluyen la pobre función de un riñón (menor a 17% medida en gammagrafía renal Tc^{99m}-DMSA) debida a obstrucción, infección, trauma, urolitiasis, nefroesclerosis, reflujo vesicoureteral, riñón poliquístico o displasia congénita. Esta nefrectomía se realiza cuando los procedimientos reconstructivos han fracasado o están contraindicados debido a la mala función de la unidad renal, edad avanzada o por comorbilidades significativas. La nefrectomía simple de un riñón funcional puede emplearse para aliviar los síntomas intratables o problemas asociados, tales como sangrado renal, dolor, hipertensión o infección persistente. La nefrectomía simple es un tratamiento aceptado para la hipertensión de origen renovascular que es refractaria a otras terapias.

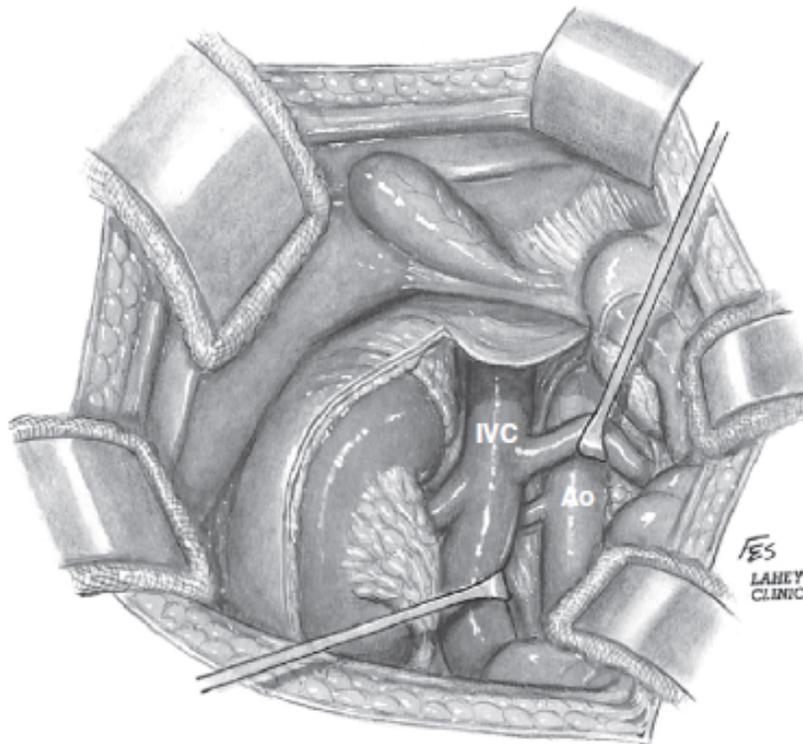
Por otra parte, la nefrectomía radical se emplea en el tratamiento de las enfermedades malignas del riñón. Esta técnica sigue siendo la terapia definitiva para tumores de tamaño

mayor a 7 cm. Consiste en la extirpación en bloque del riñón, incluyendo la fascia de Gerota junto con la glándula suprarrenal ipsilateral, así como la linfadenectomía regional completa desde el pilar del diafragma a la bifurcación aórtica ^(46,47)

La nefrectomía parcial es el tratamiento de elección para los tumores de tamaño menor a 7 cm (medidos en TAC) cuando sea posible. Existen indicaciones bien conocidas de nefrectomía parcial distintas al tamaño del tumor, tales como: individuos con insuficiencia renal crónica, riñón único o enfermedades predisponentes a tumores renales (enfermedad de Von Hippel- Lindau), así como tumores bilaterales.

La técnica quirúrgica para realizar la nefrectomía varía de acuerdo con la indicación de la misma. Si está indicada para manejo de masas renales, se debe obtener aparte del riñón, tejido perirrenal que incluya la glándula suprarrenal ipsilateral, la grasa perirrenal y la fascia de Gerota para una estratificación adecuada del tumor y de esta forma, definir si amerita alguna terapia adyuvante.

Figura 2. *Relación anatómica del riñón derecho con los grandes vasos. IVC vena cava inferior, Ao arteria aorta abdominal*



Tomado de Kavoussi L, Novick A. Campbell - Walsh Urology. 10th. Ed. Elsevier

Técnica radical

Los elementos clave de la nefrectomía radical incluyen el abordaje quirúrgico, la ligadura precoz de la arteria y vena renales, la remoción del riñón fuera de la fascia de Gerota, la remoción de la glándula suprarrenal ipsilateral y una linfadenectomía regional que se extiende desde el pilar del diafragma hasta la bifurcación aórtica. Los abordajes quirúrgicos están determinados por la ubicación y tamaño del tumor, la contextura física, antecedentes de cirugía previa y la preferencia del cirujano. Aunque la nefrectomía simple se logra a menudo a través de un abordaje extraperitoneal, la nefrectomía radical se realiza mejor a través de una incisión transperitoneal. Esto permite la exploración abdominal para la enfermedad metastásica y el acceso al pedículo antes de la manipulación del tumor.

Abordaje anterior. Se realiza incisión sobre la línea media anterior, subcostal anterior unilateral o bilateral (Chevron). El abdomen es sistemáticamente examinado en busca de enfermedad metastásica.

- Riñón derecho. El riñón derecho se aborda a través del ángulo hepático e incidiendo el repliegue peritoneal a lo largo de la gotera paracólica derecha. Esto permite que el colon pueda ser rechazado en sentido medial en un plano anterior a la fascia de Gerota. La maniobra de Kocher, en la que el repliegue peritoneal lateral del duodeno es incidido y el duodeno se rechaza en sentido medial, se utiliza posteriormente para exponer la cava y la aorta pararenal. Estas maniobras suelen proporcionar un acceso adecuado al pedículo renal derecho y los grandes vasos. La vena renal derecha, que es relativamente corta y no suele recibir grandes afluentes, es movilizada. La vena gonadal entra en la vena cava inferior y se liga antes de la disección de la vena renal derecha para evitar sangrado. La arteria renal derecha yace posterior a la vena renal a lo largo de su margen superior y normalmente sigue un curso retrocavo. La arteria renal puede ser aislada a la derecha de la vena cava. Alternativamente, en los casos de un gran tumor o enfermedad ganglionar medial significativa en el hilio, la arteria renal puede ser controlada entre la vena cava y la aorta.
- Riñón Izquierdo: En la parte izquierda se incide la línea blanca de Toldt y el colon se rechaza medialmente para exponer los grandes vasos. La división de los ligamentos esplenocólicos reduce la tracción y el daño sobre el bazo. Este abordaje permite el

acceso al pedículo renal anterior y posterior. La arteria renal izquierda se puede aislar posteriormente y el sistema venoso ser identificado y controlado anteriormente. La vena renal izquierda pasa delante de la aorta y es más larga que la vena renal derecha. A diferencia de la derecha recibe la vena gonadal, la suprarrenal y aferentes lumbares, que se ligan y dividen. Se recomienda la identificación de la arteria renal izquierda a través del abordaje posterior para evitar la ligadura inadvertida de la arteria mesentérica superior, que está en la superficie anterior de la aorta 1 a 2 cm cefálica a la vena renal izquierda. Alternativamente, la arteria se puede aislar a partir de un abordaje anterior mediante la retracción de la vena movilizada. La arteria es movilizada hacia la aorta, se liga y secciona. Se utilizan dos hemo clips y una ligadura de seda 0 de sutura para asegurar la arteria renal, seguida por la vena.

Después de seccionar el pedículo renal, se moviliza el riñón fuera de la fascia de Gerota con disección roma y cortante. Cualquier vaso accesorio restante se liga con suturas no absorbibles y se secciona. El uréter se liga y se divide. El riñón y la glándula suprarrenal son extraídos. Un dren de Penrose se coloca en la fosa renal vacía exteriorizado a través de una incisión separada. El abdomen se cierra por planos.

Abordaje toracoabdominal: Para los tumores renales grandes, especialmente los del polo superior, el abordaje toracoabdominal es preferible a un abordaje anterior. Al lado derecho el hígado se retrae en sentido cefálico. El ángulo hepático del colon y el duodeno se rechazan en sentido medial, exponiendo de la vena cava inferior, el pedículo renal y la superficie anterior del riñón. La arteria renal y la vena se tratan como se describe para el abordaje anterior. El uréter y la vena gonadal derecha son ligados y seccionados. Se moviliza el riñón fuera de la fascia de Gerota hasta la fascia del psoas. Las fijaciones vasculares renales del tumor en el polo superior y la glándula suprarrenal se exponen por retracción medial de la vena cava inferior, junto con la retracción caudal y lateral del riñón. Ellos se ligan y seccionan. Se avanza una pinza curva a lo largo de la parte superior de la suprarrenal para lograr control de los vasos frénicos utilizando una ligadura de seda 0. La muestra se moviliza totalmente desde el hígado y se extrae en bloque. En el lado izquierdo el ángulo esplénico y el colon descendente se movilizan. Una vez que se asegura el control del pedículo renal izquierdo del riñón, es movilizado fuera de la fascia de Gerota. El borde

superior se disecciona a partir del bazo y el borde medial se disecciona desde la cola del páncreas. El uréter se liga y se retira el espécimen.

Técnica simple: La nefrectomía simple se puede realizar a través del flanco o por vía abdominal anterior. El abordaje puede ser extraperitoneal o transperitoneal. La remoción de riñones atróficos con enfermedad terminal también se puede lograr a través de una incisión de lumbotomía dorsal⁽⁵¹⁾. Para todos los abordajes los pasos clave de una nefrectomía simple son el abordaje, la movilización del riñón, la sección de la arteria seguida de la vena, la sección del uréter, la remoción del riñón y el cierre.

Abordaje por flanco. Es preferible en pacientes con múltiples procedimientos abdominales anteriores y en pacientes obesos. Se prefiere un abordaje extraperitoneal en los pacientes con una unidad renal infectada o numerosos procedimientos transperitoneales anteriores. El riñón puede ser abordado en forma extraperitoneal a través de la vía subcostal, aunque debe considerarse siempre un abordaje supracostal dependiendo de la anatomía del paciente. Se avanza al espacio perirrenal. Para evitar el ingreso accidental al peritoneo, se realiza una incisión vertical en la fascia de Gerota en la cara lateral del riñón, revelando la grasa perirrenal subyacente. Se moviliza el riñón desarrollando un plano entre la cápsula renal y la grasa perirrenal. Si el paciente ha tenido numerosos episodios de pielonefritis o cirugías renales previas, el desarrollo de este plano puede ser un reto. En el desarrollo del plano en el polo inferior el uréter es identificado, pero todavía no se liga. La tracción en sentido caudal sobre el riñón permite movilizar el polo superior. La glándula suprarrenal se deja en posición. Con el uso de la tracción lateral sobre el riñón para exponer el hilio, el pedículo vascular es diseccionado libre de la grasa que lo rodea y los linfáticos. El hilio renal puede ser abordado, ya sea en sentido anterior o posterior. En el abordaje anterior, la vena gonadal, suprarrenal y las ramas lumbares que drenan en la vena renal izquierda se ligan y seccionan. La vena renal movilizada se retrae para revelar la arteria renal localizada posteriormente. La arteria renal izquierda debe diferenciarse de la arteria mesentérica superior, asegurando que la arteria renal emana del aspecto lateral de la aorta y palpando la arteria mesentérica superior antes de la ligadura de la arteria renal. La arteria renal se liga lejos del hilio vascular usando dos clips y una sutura de seda de 2-0 en la parte de la muestra. La arteria se secciona proximal a la sutura de seda. El muñón arterial se liga con

seda 2-0. Después de la sección de la arteria renal, la vena renal se liga y secciona de manera similar. En el abordaje posterior la arteria se encuentra antes de la vena renal y se liga y secciona antes de la movilización de la vena. El uréter es doblemente pinzado y seccionado. Se retira el espécimen. La porción distal del uréter seccionado se liga con sutura absorbible 2-0. Idealmente, la arteria y vena renal se ligan individualmente, porque la toma de los vasos en bloque puede aumentar el riesgo de fistula arteriovenosa ^(52,53). En los casos complicados por fibrosis severa y cicatrices, el cirujano puede no ser capaz de controlar con seguridad los vasos de forma individual, en cuyo caso la ligadura y división en bloque pueden ser necesarios. Un drenaje se deja a través de una incisión separada.

Subcapsular. En pacientes con antecedentes de infección renal significativa o cirugía renal previa, la inflamación y la cicatrización severa puede destruir los planos tisulares habituales dentro de la fascia de Gerota, lo que hace que la movilización del riñón sea insegura e ineficiente. En estos casos está indicada la nefrectomía subcapsular (Kimbrough y Morse, 1953; Kittredge y Nevera, 1958). La nefrectomía subcapsular puede ser un procedimiento complejo. En los pacientes que se sometieron a cirugía renal previa, se debe tener cuidado al entrar al espacio retroperitoneal debido a que la grasa perirrenal puede atenuarse y el parénquima puede incidirse en forma inadvertida al abrir la fascia transversal. Tras la entrada en el espacio retroperitoneal y al determinar que técnicamente no se puede realizar una nefrectomía simple, la cápsula renal se incide longitudinalmente sobre la superficie convexa del riñón. Se realiza un anclaje con sutura 2-0 o con pinzas de Allis en la cara anterior de la cápsula renal para tracción. Mientras se hala suavemente en el borde anterior de la cápsula renal para avanzar hacia el hilio, se utiliza disección cortante para liberar la cápsula del parénquima subyacente. Cuando la cápsula ha sido levantada adecuadamente para exponer el hilio, el parénquima renal se retrae lateralmente para exponer los vasos renales. La arteria y la vena se ligan y seccionan sucesivamente. El uréter es ligado y seccionado. Se extrae la pieza. Cualquier tejido perirrenal desvitalizado se reseca y se debe dejar drenaje.

Abordaje abdominal transperitoneal anterior. Este abordaje se utiliza para realizar nefrectomía simple en pacientes con trauma renal, evitar cicatrices previas, nefrectomías bilaterales y en pacientes que no pueden tolerar la posición del flanco. Después de hacer

una incisión en la línea media o subcostal anterior, la fascia de Gerota y el hilio renal son abordados como se describió anteriormente. Se emplea un separador de Bookwalter. Se avanza a la fascia de Gerota por la cara medial y se asegura el hilio antes de movilizar el riñón. Del lado izquierdo, la retracción de la vena renal izquierda expone inferiormente la arteria renal izquierda, que se liga con seda 2-0. Para nefrectomía derecha, la arteria renal derecha se liga entre la aorta y la vena cava inferior. Después de asegurar la arteria, la vena renal se liga y se secciona. Después de ligar la arteria renal por segunda vez, se secciona. El riñón se moviliza entonces dentro de la fascia de Gerota, el uréter se liga y se secciona y se extrae el espécimen, dejando posteriormente un dren a través de una incisión separada.

Nefrectomía parcial. Es un procedimiento técnicamente demandante. Aunque las técnicas individuales pueden variar, los pasos fundamentales involucran el abordaje quirúrgico, control vascular y movilización renal. Después de la remoción completa del tumor con máxima preservación de parénquima normal y la minimización de lesión isquémica, se completa la renorrafia, que incluye hemostasia, cierre hermético del sistema colector y la reparación del defecto renal.

Abordaje: Debe elegirse una incisión que favorezca la exposición del tumor, riñón y pedículo renal. La más común es a través de una incisión extrapleurales por encima de la 11ª costilla. El nivel de la incisión se determina por la posición renal en relación con las costillas en imágenes preoperatorias y por la ubicación y el tamaño del tumor. El abordaje toracoabdominales útil en tumores grandes o del polo superior. También se puede realizar a través de una incisión subcostal anterior, aunque esto normalmente proporciona la exposición del polo inferior.

Control vascular y movilización del riñón: Salvo algunas excepciones, la primera prioridad en la nefrectomía parcial es la identificación, disección y control no oclusivo de la arteria y la vena renal con hiladillos. Esto protege el pedículo renal en la disección posterior y en situaciones de emergencia, permite al cirujano ocluir la arteria renal rápidamente para detener un sangrado masivo. Se puede lograr en forma segura la resección de tumores pequeños y periféricos sin obtener primero el control de la arteria renal. El uréter se identifica y se rodea con un hiladillo. La disección del uréter se inicia desde la pelvis renal, con especial cuidado para evitar su desvascularización. Se moviliza el riñón dentro de la

fascia de Gerota, mientras que la grasa perirrenal que recubre el tumor no se toca. El riñón debe movilizarse adecuadamente para permitir la resección de un tumor renal con márgenes negativos y lesiones mínimas a los vasos adyacentes, parénquima y sistema colector.

Existen varios tipos de técnicas con respecto al tipo de isquemia, que se clasifican en: isquemia caliente (pinzamiento selectivo de arterias segmentarias a la porción renal comprometida por tumor), isquemia fría (introducir en la fosa renal hielo para mantener al riñón a baja temperatura, reduciendo el flujo sanguíneo local), isquemia manual (pinzamiento del parénquima renal con los dedos) y cero isquemia (remoción de la masa renal sin ningún control vascular). Los beneficios propuestos de la isquemia caliente incluyen la limitación del sangrado intraoperatorio, una mejor visualización y la reducción de la turgencia del tejido renal, lo que puede mejorar el acceso a las estructuras intrarrenales cuando se requiere de sujeción de la arteria renal in situ. La isquemia fría se utiliza como protección contra la lesión renal isquémica. El enfriamiento de la superficie del riñón con hielo granizado permite hasta 3 horas de isquemia segura sin daño renal permanente. Todo el riñón se debe cubrir con hielo durante 10 a 15 minutos; inmediatamente después de la oclusión de la arteria renal antes de iniciar la nefrectomía parcial. Es necesario mantener la temperatura cerca a los 20 °C.

Remoción del tumor. El objetivo de la nefrectomía parcial es la remoción completa del tumor con márgenes negativos y preservación máxima del parénquima adyacente sano. Varias técnicas se pueden emplear para remover el tumor, incluyendo enucleación, nefrectomía polar segmentaria, resección transversal, resección en cuña y nefrectomía parcial extracorpórea con autotrasplante renal. Se puede usar ecografía intraoperatoria para delinear el tumor y puede ayudar a localizar lesiones intrarrenales que no son visibles o palpables. Es especialmente útil en el paciente con enfermedad de von Hippel-Lindau, con múltiples lesiones.

Renorrafia: Hemostasia, cierre del sistema colector y reparación del defecto renal. Después de la remoción del tumor se realiza control vascular con puntos en 8 con sutura monofilamento absorbible 4-0. Se puede usar un coagulador de argón para lograr hemostasia en el área cruenta. El sistema colector se cierra con sutura de monofilamento absorbible 4-0. Un catéter ureteral puede ser colocado en forma retrógrada al inicio del procedimiento, si se anticipa una reparación significativa del sistema colector intrarrenal.

Después del cierre de los vasos renales secundarios y el sistema colector, un refuerzo hemostático de matriz acelular se coloca en la base del defecto. La línea de sutura debe ser libre de tensión. El riñón debe ser reconstruido de tal manera que el pedículo renal no quede acodado. Se puede realizar fijación renal (nefropexia) a la musculatura posterior para evitar la migración postoperatoria o rotación del riñón remanente. Un drenaje retroperitoneal se exterioriza a través de otra incisión y se deja en el lugar aproximadamente 1 semana o más si se está drenando la orina.

Figura 3. Aspecto de un riñón luego de nefrectomía parcial y hemostasia con sellante tisular



Tomado de Kavoussi L, Novick A. Campbell - Walsh Urology. 10th. Ed. Elsevier

4.8 Complicaciones

Las principales complicaciones de nefrectomía son infección, sangrado, desgarros de arteria renal, hematomas tanto retroperitoneal como de pared, lesión esplénica, fístula urinaria, íleo intestinal, insuficiencia renal aguda, trombo embolismo pulmonar, edema pulmonar, necesidad de transfusión y requerimiento de UCI entre otras. No se conocen las frecuencias de las mismas, secundarias a nefrectomía ⁽⁵⁴⁾.

4.9 Otros estudios sobre el tema

A la fecha, hay publicadas pocas descripciones de los distintos tipos de nefrectomía con respecto a sus indicaciones, distribución, tiempos quirúrgicos, frecuencia de complicaciones y hallazgos histológicos.

En Colombia, la serie más grande de casos hasta ahora fue publicada en Medellín, donde se realizó una serie de casos en 35 nefrectomías realizadas por vía laparoscópica. Encontró que el 71,4% de los casos (n=25) de estas se indicaron por cáncer renal(14).

5 Objetivos

5.1 Objetivo general

Describir la experiencia de cuatro años de nefrectomías en Méderi Hospital Universitario Mayor

5.2 Objetivos específicos

- Conocer las características sociodemográficas de los casos en estudio.
- Identificar la frecuencia de las principales indicaciones para nefrectomía
- Describir la frecuencia de sangrado, tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria postquirúrgica en la nefrectomía en los casos de estudio.
- Reconocer los hallazgos histopatológicos de los pacientes llevados a nefrectomía.
- Caracterizar mediante la clasificación de TNM las neoplasias encontradas

6. Aspectos metodológicos

6.1 Tipo y diseño general del estudio

Es un estudio descriptivo tipo serie de casos. Se incluyeron todos los pacientes que fueron llevados a nefrectomía por cualquier causa en el Hospital Universitario Mayor Méderi, en el periodo comprendido entre Mayo de 2008 y Mayo de 2012. Se analizaron las variables de edad, género, indicación para la nefrectomía, lado afectado, diagnóstico histológico según clasificación de Fuhrman, diagnóstico por imagen, presentación clínica, tipo de nefrectomía realizada, tiempo quirúrgico, presencia de complicaciones entre otros. Estos datos fueron tabulados y analizados.

6.2 Población de referencia y muestra

Pacientes que fueron llevados a nefrectomía en el periodo comprendido entre Mayo de 2008 y Mayo de 2012.

Se realizó un muestreo por conveniencia, incluyendo la totalidad de los casos que cumplieran los criterios de inclusión en el estudio. Por la naturaleza del mismo no se requiere un cálculo estadístico de muestra representativa.

6.3 Fuente de información y recolección de datos

La fuente primaria de los datos fue la revisión manual minuciosa de cada una de las historias clínicas de los pacientes llevados a nefrectomía, sin distinción del tipo de la misma, dentro del departamento de estadística del Hospital Universitario Mayor, de acuerdo con los registros quirúrgicos del servicio de urología de la institución, en el período de tiempo mencionado.

6.4 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión:

- Pacientes llevados a cualquier tipo de nefrectomía en el Hospital Universitario Mayor, en el período comprendido entre Mayo de 2008 y Mayo de 2012
- Edad mayor de 18 años

Criterios de exclusión

- Registros clínicos incompletos que limitaran la valoración de desenlaces.
- Gestantes
- Pacientes con neoplasias secundarias de origen metastásico

6.5 Variables

Tabla 4. Matriz de variables

Nombre de la variable	Definición operacional	Tipo de variable	Codificación
Sexo	Es el género establecido por la persona según sus características morfológicas	Cualitativo - nominal – dicotómico	Masculino Femenino
Edad	Es la cantidad de años cumplidos al momento de la intervención quirúrgica	Cuantitativa de razón	Años cumplidos
Estado clínico (Clasificación TNM 2001)	Es la clasificación de TNM de la neoplasia (cuando aplica) según imagen (TAC) antes de la intervención quirúrgica	Tumor: T	Tx, T0, T1a, T1b, T2a, T2b, T3a, T3b, T3c y T4Es
		Ganglios: N (node)	Nx, N0, N1, N2
		Metástasis: M	Mx, M0 y
Indicación de nefrectomía	Es la causa o indicación por la cual el paciente es llevado a nefrectomía	Cualitativa nominal	Hidronefrosis Neoplasia Exclusión funcional Urolitiasis Infección Otras
Lado	Es la lateralidad del riñón afectado	Cualitativa nominal	Izquierdo Derecho

Presentación Clínica	Es la manera en la que se presentó el paciente inicialmente a consulta de urología	Cualitativa nominal	Incidental Hematuria Dolor abdominal Masa palpable Infección de vías urinarias Anemia Pérdida de peso Trombocitopenia Fiebre recurrente
Urocultivo prequirúrgico	Es la toma de urocultivo previo a la intervención quirúrgica	Cualitativa nominal	Positivo Negativo No registra
Vía de abordaje	Es la vía por la cual se realiza la nefrectomía	Cualitativa nominal	Abierta Laparoscópica
Sangrado	Es la cantidad de sangrado operatorio encontrado durante el procedimiento	Cuantitativa de razón	Centímetros cúbicos
Tiempo Quirúrgico	Es la cantidad de minutos que demoró la intervención quirúrgica	Cuantitativa de razón	Minutos
Tipo de procedimiento quirúrgico	Es el tipo de nefrectomía realizado en el paciente	Cualitativa nominal	Simple Parcial Radical
Tiempo de estancia hospitalaria	Es la cantidad de días que el paciente permaneció hospitalizado posterior a intervención quirúrgica	Cuantitativa de razón	Días de estancia
Sangrado Intraoperatorio		Cuantitativa de razón	Centímetros cubicos

<p>Complicaciones</p>	<p>Es la presencia de alguna complicación dentro de los 7 días posteriores a la intervención quirúrgica</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>Lesión intestinal Colección intrapleural Infección intraabdominal Infección de vías urinarias Obstrucción intestinal Lesión vascular Ingreso a UCI Transfusión sanguínea</p>
<p>Diagnóstico Histológico</p>	<p>Es el diagnóstico histológico reportado por patología del tipo de neoplasia o causa de nefrectomía.</p>	<p>Cualitativa nominal</p>	<p>Tipo de tumor Hallazgo benigno Tamaño tumoral en cm Compromiso de fascia de Gerota Compromiso de hilio renal Márgenes de resección Compromiso de suprarrenal Compromiso de grasa perirrenal Compromiso vascular Clasificación de Fuhrman</p>

Mortalidad	Es la defunción de cualquier paciente llevado a nefrectomía	Cualitativa nominal	Positivo Negativo
------------	---	---------------------	----------------------

6.6 Control de sesgos y calidad de los datos

Se controló el sesgo de información al realizarse una búsqueda repetida dos veces, por dos personas distintas, en forma detallada, cuidadosa y minuciosa de cada una de las historias clínicas y anotándolas en un instrumento creado para su registro, el cual se revisó dos veces por cada una de las dos personas involucradas en la revisión de historias. La recolección de los datos mantuvo una alta calidad para mantenerse lo más fiel a la realidad.

6.7 Plan de análisis

A todas las variables se les realizó análisis univariado. Se extrajeron las variables de interés para su análisis por medio de proporciones y frecuencias para las variables cualitativas y por medio de medidas de tendencia central como la media para las variables cuantitativas.

6.8 Consideraciones éticas

El presente estudio por tratarse de un estudio retrospectivo de revisión documental, no implicó riesgos de tipo ético, los nombres de los pacientes así como los documentos de identificación fueron omitidos del análisis de resultados y se realizó un análisis anónimo. Según la resolución 8430/93 se considera un estudio con riesgo inferior al mínimo dada la naturaleza del mismo. No se requirió consentimiento informado, se mantuvo la confidencialidad de los datos en todo momento y el análisis fue anónimo.

Se mantuvieron los principios bioéticos de beneficencia, no maleficencia y autonomía en todos los casos.

El trabajo fue presentado al comité de investigación del Hospital Universitario Mayor, el cual fue aprobado el día 13 de Noviembre de 2013 mediante el acta 010. (Ver anexo 2) No se presentaron conflictos de interés académico y no se modificaron las historias clínicas en pro de argumentos académicos.

7. Aspectos administrativos

7.1 Cronograma

Tabla 5. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA			
ACTIVIDAD	MES INICIAL	MES FINAL	DURACION EN MESES
Preparación, revisión de literatura, ajustes y aprobación de proyecto	Febrero/09	Febrero/11	24 meses
Planificación y construcción instrumento	Marzo/11	Febrero/12	12 meses
Recolección de información	Junio/12	Octubre/12	5 meses
Preparación de las bases de datos	Octubre/12	Enero/13	4 meses
Etapa descriptiva, análisis y preparación de informe final	Febrero /13	Agosto/13	7 meses
Presentación de informe final y publicación	Septiembre/13	Octubre/13	1 mes
Preparación de divulgación de los resultados	Octubre/13	Noviembre/13	1 mes
Total			54 meses

7.2 Presupuesto

Tabla 6. *Presupuesto del estudio*

Rubros	Monto
Investigadores	No aplica
Equipos	5.000.000
Materiales	500.000
Bibliografía	200.000
Presentación de informes	100.000
Servicios Profesionales (asesoría)	2.000.000
Software	200.000
Fotocopias e impresiones	100.000
Transportes	400.000
Parqueaderos	100.000
Total	8.600.000

7.3 Organigrama

Figura 4. Organigrama



8. Resultados

Durante el periodo de evaluación de cuatro años, (2008-2012) se evaluaron 74 registros que cumplieron con los criterios de inclusión, se excluyeron 4 registros incompletos.

Caracterización sociodemográfica

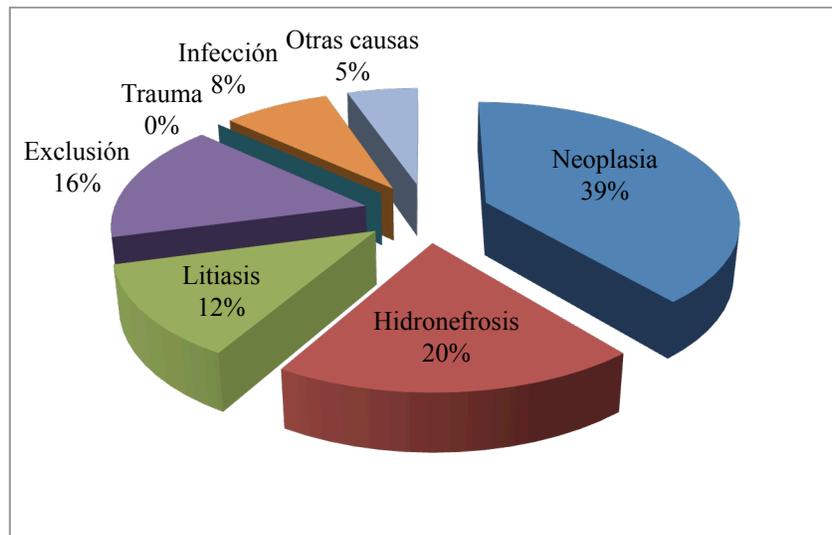
La distribución por género de los casos presentados fue 33.7% (n=25) género masculino y 66.2% (n=49) género femenino.

La edad media fue 58,6 años de edad (59,8 años en hombres y 58,4 años en mujeres), con una edad mínima de 35 y máxima de 83 años al momento del estudio.

Tabla 7. *Caracterización sociodemográfica de pacientes de nefrectomía*

Variable	# Casos	%
Masculino	25	33.7%
Femenino	49	66.2%
Edad Media (rango)	58,6 años (35-83)	

Las indicaciones para realizar la nefrectomía fueron: Neoplasia 39% (n=44), hidronefrosis 20% (n=22), exclusión funcional 16% (n=18), litiasis 12% (n=14), infección 8% (n=9), otras causas 5% (n=6). Ninguno de los casos presentados fue causado por trauma renal (n=74). Las otras causas fueron quistes renales complejos (3 casos), tuberculosis de la vía urinaria (2 casos) y estenosis de la arteria renal por sarcoidosis (1 caso),

Figura 5. Indicación de nefrectomía

Relacionado con las características de la cirugía, se encontró que el 62.1% fue nefrectomía radical. 36.4% fueron nefrectomía simple, 2.7% nefroureterectomía y 2.7% resección de masa únicamente (Ver tabla 9)

Tabla 8. Caracterización patológica y quirúrgica de pacientes llevados a nefrectomía

Características	n (%)
Simple	27 (36.4%)
Radical	43 (62.1%)
Nefroureterectomía	2 (2.7%)
Enucleación de tumor	2 (2.7%)
Vía abierta	59 (79.7%)
Vía laparoscópica (%)	14 (18.9%)
Lado Derecho	34 (45.9%)
Lado izquierdo	40 (54.0%)

En cuanto a la frecuencia de sangrado, tiempo quirúrgico y estancia hospitalaria postquirúrgica en la nefrectomía en los casos de estudio, se encontró que:

El tiempo quirúrgico promedio fue 166.5 min, con un rango entre 118 y 220 minutos; el volumen de sangrado promedio fue 680 cc y la estancia hospitalaria promedio fue de 4.9

días para los pacientes llevados a nefrectomía. No hubo diferencias significativas entre hombres y mujeres (*Ver tabla 10*).

Tabla 9. Comparación entre tiempo quirúrgico, sangrado y estancia hospitalaria por género

	Masculino	Femenino
Tiempo quirúrgico	169,23 min IC95% 118-220 min	164,38 min IC95% 119-220 min
Volumen de sangrado	680,63cc IC95% 2,83-1.358 cc	681,63 cc IC95% 2,7-1.366 cc
Estancia hospitalaria	4,88 días IC95% 0,64-9,81 días	4,9 días IC95% 0,65-9,15 días

En cuanto a los hallazgos clínicos e imaginológicos, teniendo en cuenta la clasificación de TNM se encontró que la mayoría de los pacientes se concentraron en estados medios de la enfermedad tumoral, con poco compromiso ganglionar y metástasis (*ver tabla 11*)

Tabla 10. Estado patológico de las neoplasias encontradas en la clasificación TNM (n=44)

Estadio T		Estadio N		Estadio M	
Clasificación	n (%)	Clasificación	n (%)	Clasificación	n (%)
T ₀	5 (6.7%)	N ₀	7 (9.4%)	M ₀	27 (36.4%)
T _{1A}	5 (6.7%)	N ₁	4 (5.4%)	M ₁	4 (5.4%)
T _{1B}	5 (6.7%)	N ₂	1 (1.3%)	M _X	13 (30%)
T ₂	1 (1.3%)	N _X	32 (43.2)		
T _{2A}	6 (8.1%)				
T _{2B}	10 (13.1%)				
T ₃	1 (1.3%)				
T _{3A}	5 (6.7%)				
T _{3B}	3 (4.0%)				
T ₄	2 (2.6%)				

El diagnóstico histológico predominante fue el carcinoma de células renales con 34 casos, seguido de carcinoma túbulo-papilar con 3 casos, luego angiomiolipoma con 2 casos y por último carcinoma pancreático con 1 caso y mucinoso con 1 caso. El estadio dominante en la clasificación de Fuhrman fue el estadio 3, con 13 casos. El compromiso de la cápsula de

Gerota se presentó en 13 casos y el compromiso del hilio se presentó en 11 casos (Ver tabla 12).

Tabla 11. Relación de diagnóstico histológico con clasificación de Fuhrman y compromiso extrarrenal

Diagnóstico Histológico	Clasificación de Fuhrman					Compromiso de:		Total	%
	1	2	3	4	No aplica*	Gerota	Hilio		
Angiomiolipoma	0	0	0	0	2	0	0	2	4,9%
Carcinoma pancreático	0	0	0	0	1	1	0	1	2,4%
Células renales	6	7	13	8	*	9	8	34	82,9%
Mucinoso	0	0	0	0	1	1	1	1	2,4%
Variante túbulo papilar	0	1	1	1	*	2	2	3	7,3%
Total general	6	8	14	9	4	13	11	41	100,0%

* Esta clasificación es exclusiva para los carcinomas de células renales

Con respecto a las complicaciones, se presentaron en 21 pacientes (28.3%). Las más comunes fueron a nivel abdominal con un caso de colección intraperitoneal, empaquetamiento, resección intestinal con anastomosis termino-terminal, un caso de despulimiento de la serosa del colon transverso (menor a 5mm), un caso de lesión por vena cava, un caso de obstrucción intestinal por bridas, un caso de peritonitis por diálisis ambulatoria (CAPD), a nivel pulmonar-pleural con derrame pleural paraneoplásico (1 caso), edema pulmonar con estancia en UCI (1 caso) y por último, otros órganos afectados por un caso de SIADH que requirió estancia en UCI, un caso de shock hipovolémico con requerimiento de transfusión, un caso de infección de vías urinarias por *Escherichia coli* con compromiso sistémico que requirió hospitalización por 9 días.

En cuanto a la hospitalización en UCI se presentaron 10 casos en total, solo uno de ellos requirió soporte vasopresor y uno requirió transfusión. Los ocho casos restantes fueron para manejo de su patología mencionada. En cuanto a transfusión sanguínea, se presentaron ocho casos, solo uno de ellos requirió estancia en UCI. No se presentaron casos de mortalidad en la población estudiada.

9. Discusión

El riñón es un órgano vital, susceptible de ser afectado por múltiples trastornos, tanto congénitos como adquiridos en cualquier etapa de la vida; el origen de dichos trastornos puede ser benigno como malformaciones arteriales, trauma, entidades inflamatorias o infecciosas, obstrucción del tracto urinario superior de distintos orígenes o maligno, en especial las neoplasias. Por tanto el manejo quirúrgico de las enfermedades renales requiere de una minuciosa valoración y experticia, especialmente en los casos que requieren tratamiento quirúrgico.

La nefrectomía es un procedimiento complejo, que puede servir como tratamiento para enfermedades benignas como malignas. Las indicaciones son múltiples y enmarcan todas las patologías obstructivas, malformaciones congénitas, neoplasias e incluso como tratamiento de la hipertensión renovascular entre otras.

El presente estudio muestra los resultados de una serie de casos de cuatro años en un hospital de alta complejidad, Méderi, Hospital Universitario Mayor, mediante la caracterización sociodemográfica, patológica y quirúrgica de la totalidad de los pacientes llevados a nefrectomía y sus complicaciones. Además presenta el compromiso clínico, patológico, clasificación histológica y tumoral de los pacientes con enfermedad neoplásica atendidos en este periodo. Esta institución, por ser un hospital de referencia, trata patologías en estados tempranos y tardíos de todas las enfermedades, los tumores renales se presentan en fases tempranas, lo que conlleva a un aumento en la supervivencia de la población que asiste para recibir tratamiento. Cabe resaltar que la distribución de la población es similar a la evidenciada según la carga de la enfermedad en otros países.

Las indicaciones de nefrectomía de los pacientes del presente estudio fueron similares a la literatura, siendo el carcinoma de células renales la causa predominante, seguida de la hidronefrosis y la litiasis renal.

En un estudio publicado por Castillo O, Bejarano y cols en 2006, se presenta una serie de casos con especial énfasis en las complicaciones de la nefrectomía laparoscópica, con

resultados similares al presente estudio en términos de indicaciones de nefrectomía y frecuencia de las complicaciones. La principal técnica realizada fue la nefrectomía parcial conservadora de nefronas lo cual muestra la actual tendencia para todo tipo de neoplasias que lo permitan.⁽¹⁹⁾

En el presente estudio se caracterizaron un alto número de masas renales pequeñas susceptibles de manejo quirúrgico conservador de nefronas, las cuales fueron tratadas por medio de la cirugía radical, con una baja frecuencia de complicaciones. La amplia evidencia a favor de la eficacia oncológica de la nefrectomía parcial para estos tumores permite empezar a promover esta técnica en la institución, al igual que la técnica laparoscópica para disminuir la incidencia de complicaciones, estancia hospitalaria, menor tiempo de recuperación como ha sido demostrado en diferentes series a nivel mundial.

Las complicaciones que se presentaron con los pacientes presentados tuvieron una incidencia esperable, tan solo el 28.3% presentaron alguna complicación, siendo las de origen abdominal-retroperitoneal las más comunes. Ninguno de los casos dejó secuelas permanentes ni se generó mortalidad por ningún tipo. Los tiempos quirúrgicos, así como la cantidad del sangrado reportada en este estudio son similares a la reportada por otras series.⁽¹⁵⁾

En otro estudio realizado en el Instituto Nacional de Cancerología⁽¹⁸⁾, publicado por los autores Varela, Donoso y Corredor, afirma que las lesiones del riñón presentan un pronóstico ominoso a medida que son diagnosticadas en estados más avanzados (mayor a estados T3a); no siendo así con la experiencia en nuestra institución donde todos los pacientes sobrevivieron al corto plazo (supervivencia 100%) habiendo realizado técnicas similares de cirugía.

Actualmente, se considera que el abordaje laparoscópico actualmente es la técnica de elección en pacientes con cuadros mórbidos de origen benigno que afectan al riñón susceptibles de manejo quirúrgico, al igual que está indicada en pacientes con carcinoma de células renales en estado T1 y T2 seleccionados de acuerdo a la experiencia del cirujano. Esta revisión pone en evidencia una baja frecuencia de realización del procedimiento en nuestra institución⁽¹⁶⁾, a pesar de contar con la tecnología y el talento para el desarrollo de la cirugía laparoscópica.

Por otro lado, a la fecha, a nivel mundial hay pocas publicaciones de series de caso de nefrectomía que incluyan aquellas indicadas por enfermedades de comportamiento benigno⁽¹⁴⁾. La mayoría de series de casos se concentran en un solo distractor referente a la nefrectomía: su indicación, abordaje o técnica, entre otros y no evalúan a la población objeto de esta aproximación terapéutica.

Por tanto el conocimiento aportado por este trabajo contribuye con el desarrollo de políticas orientadas al diagnóstico oportuno, manejos conservadores⁽¹⁷⁾ (vía laparoscópica y con conservación de nefronas)⁽⁵⁶⁾ como un procedimiento seguro y eficaz⁽¹⁸⁾, que requiere de su promoción en instituciones de cuarto nivel, para evidenciar la consecuente mejoría en la supervivencia postquirúrgica de los pacientes⁽¹⁹⁾.

Dentro de las fortalezas del presente estudio es la cantidad de casos y el rigor metodológico con el que se recogieron los datos, además que es el primer estudio de esta índole realizado que incluye todo tipo de patologías, tanto benignas como malignas. Dentro de las limitaciones se encuentra el tipo de estudio y la corta evidencia que proporciona para tomar medidas a nivel nacional mediante la extrapolación de datos derivados del mismo.

Es necesario la realización de estudios de tipo analítico, con población aleatorizada que comparen las diferentes técnicas y resultados en el manejo de las patologías tanto benignas como malignas del riñón, con el fin de mejorar la evidencia que existe actualmente sobre este tema. Se considera que es importante promover las técnicas laparoscópicas y la cirugía con preservación de nefronas para garantizar la seguridad, reducción de complicaciones y estancia hospitalaria de los pacientes y así poder ubicar a Méderi, Hospital Universitario Mayor a la vanguardia de estos procedimientos.

10. Conclusiones

- Los resultados de la nefrectomía en la institución son similares a los observados en otras series de casos presentando una baja prevalencia de complicaciones.
- No se presentaron casos de mortalidad con ninguno de los casos en la institución, mejorando la supervivencia comparado con otras series de casos.
- El volumen quirúrgico de la institución permite desarrollar múltiples líneas de investigación en nefrectomía y el manejo de otras patologías urológicas de alta complejidad.
- Se reportó una baja frecuencia y experiencia en el manejo laparoscópico de la nefrectomía, así como de la nefrectomía parcial.

11. Recomendaciones

Es necesario aumentar la experiencia en nefrectomía con preservación de nefronas y en las otras técnicas bajo abordaje laparoscópico que garantice la seguridad, reducción de complicaciones y estancia hospitalaria de los pacientes y que permita ubicar a Méderi, Hospital Universitario Mayor a la vanguardia de estos procedimientos.

12. Referencias

1. ET Bell, Tumors of the kidney Ed. Publishers Philadelphia 1950.
2. Campbell NA Wright. Endotoxin and acute renal failure associated with obstructive jaundice. British medical journal 4(5733): 472–474. 1970
3. Schulam et al. Cost of cancer care. American society of clinical oncology. Vol. 25, No. 2, 180-186, 2007.
4. Siegel R, Ward E, Brawley O, Jemal A. Cancer statistics, 2011: the impact of eliminating socioeconomic and racial disparities on premature cancer deaths. Cancer J Clin; 614: 212–36. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21685461>
5. Landis Sara, Murray T et al. Cancer statistics, 1999. A cancer journal for clinicians. Vol 4 Issue 1. Pag 8-31
6. Yossepowitch, Houston R, Thompson, Russo et al, Positive surgical margins at partial nephrectomy: predictors and oncological outcomes. The journal of urology Vol 179 issue 6. 2008
7. Carrizosa y Godley, Epidemiology and screening of renal cell carcinoma PMPH-USA, 2009
8. Jemal A Siegel R Ward et al, Cancer statistics Vol 59 Issue 4 225-249 2009.
9. Wallen F, Kelly Smith et al. Impact of hospital type on surgical treatment for kidney cancer: recent trends. Journal of urology. Elsevier, 2007
10. GJ DeCastro, JM McKiernon, Epidemiology and clinical staging and presentation of renal cell carcinoma. Urologic Clinics of North America. Elsevier, 2008
11. Woldrich, Mailin, Ritchie, Carrol et al. Sex differences in renal cell cancer presentation and survival. An analysis of the national cancer database 1993 – 2004. Vol 179 Issue 5 May 2008; pages 1709 - 1713
12. McKiernan JM, Teschendorf B, Katz J, Herr HW, Russo P. A comparison of hospital-based charges following partial and radical nephrectomy. Urol. Oncol.

- [Internet]. [cited 2013 Sep 12];71:3–6. Disponible en::
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/1247453>
13. Robson CJ, Churchill BM, Anderson W. The results of radical nephrectomy for renal cell carcinoma. *J. Urol.* [Internet]. 1969 Mar [cited 2013 Dec 17];101(3):297–301. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5765875>
 14. Skinner DG, Colvin RB, Vermillion CD, Pfister RC, Leadbetter WF. Diagnosis and management of renal cell carcinoma. A clinical and pathologic study of 309 cases. *Cancer* [Internet]. 1971 Nov [cited 2013 Dec 17];28(5):1165–77. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/5125665>
 15. Jemal A, Bray F, Center MM, Ferlay J, Ward E, Forman D. Global cancer statistics. *CA. Cancer J. Clin.* [Internet]. [cited 2013 Sep 12];612:69–90. Disponible en::
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2129685>
 16. Jin F, Devesa SS, Chow WH, Zheng W, Ji BT, Fraumeni JF, et al. Cancer incidence trends in urban shanghai, 1972-1994: an update. *Int. J. Cancer* [Internet]. 1999 Nov 12 [cited 2013 Dec 17];83(4):435–40. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/10508476>
 17. Ferlay J, Parkin DM, Steliarova-Foucher E. Estimates of cancer incidence and mortality in Europe in 2008. *Eur. J. Cancer* [Internet]. 2010 Mar [cited 2013 Aug 8];464:765–81. Disponible en:: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/20116997>
 18. Varela R, Donoso W, Corredor H. Experiencia de nefrectomía radical en el Instituto Nacional de Cancerología. Bogotá, Colombia. *Serie de casos. Urol. Colomb.* [Internet]. 2010 [cited 2013 Oct 5];XIX2:39–44. Disponible en::
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3423529>
 19. Thyavihally Y. Management of renal cell carcinoma with solitary metastasis. *World J Urol* [Internet]. 2005 [cited 2013 Aug 28];9:1–9. Disponible en::
<http://www.biomedcentral.com/1477-7819/3/48>
 20. Beisland C, Medby PC, Beisland HO. Presumed radically treated renal cell carcinoma--recurrence of the disease and prognostic factors for subsequent survival. *Scand. J. Urol. Nephrol.* [Internet]. 2004 Jan;384:299–305. Disponible en::
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15669589>

21. Shekarriz B, Upadhyay J, Shekarriz H, de Assis Mendes Goes F, Bianco FJ, Tiguert R, et al. Comparison of costs and complications of radical and partial nephrectomy for treatment of localized renal cell carcinoma. *Urology* [Internet]. 2002 Feb [cited 2013 Sep 12];592:211–5. Disponible en:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11834387>
22. Cairns P. Renal cell carcinoma. *Cancer Biomark.* [Internet]. 2010 Jan [cited 2013 Sep 12]; 91 - 6: 461 – 73.
www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=3308682&tool=pmcentrez&rendertype=abstract
23. Lipworth L, Tarone RE, McLaughlin JK. The epidemiology of renal cell carcinoma. *J. Urol.* [Internet]. 2006 Dec [cited 2013 Dec 17];176(6 Pt 1):2353–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17085101>
24. Stafford HS, Saltzstein SL, Shimasaki S, Sanders C, Downs TM, Sadler GR. Racial/ethnic and gender disparities in renal cell carcinoma incidence and survival. *J. Urol.* [Internet]. 2008 May [cited 2013 Dec 17];179(5):1704–8. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=2677163&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
25. Kümmerlin IPED, ten Kate FJW, Wijkstra H, de la Rosette JJMCH, Laguna MP. Changes in the stage and surgical management of renal tumours during 1995-2005: an analysis of the Dutch national histopathology registry. *BJU Int.* [Internet]. 2008 Oct [cited 2013 Dec 17];102(8):946–51. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18564136>
26. Konnak JW, Grossman HB. Renal cell carcinoma as an incidental finding. *J. Urol.* [Internet]. 1985 Dec [cited 2013 Dec 17];134(6):1094–6. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/4057398>
27. Thompson IM, Peek M. Improvement in survival of patients with renal cell carcinoma--the role of the serendipitously detected tumor. *J. Urol.* [Internet]. 1988 Sep [cited 2013 Dec 17];140(3):487–90. Available from:
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3411657>
28. Kessler O, Mukamel E, Hadar H, Gillon G, Konechezky M, Servadio C. Effect of improved diagnosis of renal cell carcinoma on the course of the disease. *J. Surg.*

- Oncol. [Internet]. 1994 Nov [cited 2013 Dec 17];57(3):201–4. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7967611>
29. Parsons JK, Schoenberg MS, Carter HB. Incidental renal tumors: casting doubt on the efficacy of early intervention. *Urology* [Internet]. 2001 Jun [cited 2013 Dec 17];57(6):1013–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11377295>
 30. Kane CJ, Mallin K, Ritchey J, Cooperberg MR, Carroll PR. Renal cell cancer stage migration: analysis of the National Cancer Data Base. *Cancer* [Internet]. 2008 Jul 1 [cited 2013 Dec 17];113(1):78–83. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18491376>
 31. Hock LM, Lynch J, Balaji KC. Increasing incidence of all stages of kidney cancer in the last 2 decades in the United States: an analysis of surveillance, epidemiology and end results program data. *J. Urol.* [Internet]. 2002 Jan [cited 2013 Dec 17];167(1):57–60. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11743275>
 32. Wallen EM, Pruthi RS, Joyce GF, Wise M. Kidney cancer. *J. Urol.* [Internet]. 2007 Jun [cited 2013 Dec 17];177(6):2006–18; discussion 2018–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17509280>
 33. Decastro GJ, McKiernan JM. Epidemiology, clinical staging, and presentation of renal cell carcinoma. *Urol. Clin. North Am.* [Internet]. 2008 Nov [cited 2013 Dec 17];35(4):581–92; vi. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18992612>
 34. Sanders PW. Pathogenesis and treatment of myeloma kidney. *J. Lab. Clin. Med.* [Internet]. 1994 Oct [cited 2013 Dec 17];124(4):484–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/7930873>
 35. Sufrin G, Chasan S, Golio A, Murphy GP. Paraneoplastic and serologic syndromes of renal adenocarcinoma. *Semin. Urol.* [Internet]. 1989 Aug [cited 2013 Dec 17];7(3):158–71. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/2690260>
 36. Gold PJ, Fefer A, Thompson JA. Paraneoplastic manifestations of renal cell carcinoma. *Semin. Urol. Oncol.* [Internet]. 1996 Nov [cited 2013 Dec 17];14(4):216–22. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8946620>

37. Moein MR, Dehghani VO. Hypertension: a rare presentation of renal cell carcinoma. *J. Urol.* [Internet]. 2000 Dec [cited 2013 Dec 17];164(6):2019. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11061907>
38. Wiesener MS, Seyfarth M, Warnecke C, Jürgensen JS, Rosenberger C, Morgan N V, et al. Paraneoplastic erythrocytosis associated with an inactivating point mutation of the von Hippel-Lindau gene in a renal cell carcinoma. *Blood* [Internet]. 2002 May 15 [cited 2013 Dec 17];99(10):3562–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11986208>
39. Kamra D, Boselli J, Sloane BB, Gladstone DE. Renal cell carcinoma induced Coombs negative autoimmune hemolytic anemia and severe thrombocytopenia responsive to nephrectomy. *J. Urol.* [Internet]. 2002 Mar [cited 2013 Dec 17];167(3):1395. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11832746>
40. Hagel C, Stavrou D, Hansen HC. Paraneoplastic frontal lobe disorder and ataxia in renal cell carcinoma. *Neuropathol. Appl. Neurobiol.* [Internet]. 2005 Feb [cited 2013 Dec 17];31(1):97–9. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15634236>
41. Costanzi S, Zoli A, Ferraro PM, Danza FM, Ferraccioli GF. A paraneoplastic retroperitoneal fibrosis resistant to corticosteroids treated with tamoxifen. *Clin. Nephrol.* [Internet]. 2008 Aug [cited 2013 Dec 17];70(2):172–5. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18793535>
42. Moazzam M, Ather MH, Hussainy AS. Leiomyosarcoma presenting as a spontaneously ruptured renal tumor-case report. *BMC Urol.* [Internet]. 2002 Nov 19 [cited 2013 Dec 17];2:13. Available from: <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=138801&tool=pmcentrez&rendertype=abstract>
43. Elias AN. New-onset insulinopenic diabetes mellitus in a patient with an incidentally discovered renal cell carcinoma. *Am. J. Med.* [Internet]. 2005 Sep [cited 2013 Dec 17];118(9):1047–8. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16164894>
44. Khatri V, Asensio J. Operative surgery manual [Internet]. 2003 [cited 2013 Oct 8]. Disponible en: <http://www.lavoisier.fr/livre/notice.asp?ouvrage=1517546>

45. Batata M, Grabstald H. Upper urinary tract urothelial tumors. *Urol Clin North Am.* 1976;3:79–86.
46. Herr H. Long-term results of BCG therapy: concern about upper tract tumors. *Semin Urol Oncol.* 1998;16:13–6.
47. Lane B, Campbell S, Poggio E, Al. E. Renal function assessment in the era of chronic kidney disease: renewed emphasis on renal function centered patient care. *J Urol.* 2009;182:4335–444.
48. Rini B, Campbell S, Escudier B. Renal cell carcinoma. *Lancet.* 2009;373:1119–32.
49. Fuhrman S, Lasky L, Limas C. Prognostic significance of morphologic parameters in renal cell carcinoma. *Am J Surg Pathol.* 1982;7:655–63.
50. Dall'Oglio MF, Arap MA, Antunes AA, Cury J, Leite KR, Srougi M. Impact of clinicopathological parameters in patients treated for renal cell carcinoma. *J. Urol.* [Internet]. 2007 May [cited 2013 Aug 28];1775:1687–91. Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17437783>
51. Sánchez Zalabardo D, Arocena García-Tapia J, Regojo Balboa JM, Fernández Montero JM, López Ferrandis J, Rosell Costa D, et al. Factores pronóstico en carcinoma renal pT3. *Actas Urol. Esp.* [Internet]. Elsevier España S. L.; 2003 Jan [cited 2013 Oct 28];271:26–32. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0210-48062003000100006&lng=es&nrm=iso&tlng=e
52. Lacombe M. Renal arteriovenous fistula following nephrectomy. *Urology* [Internet]. 1985 Jan [cited 2014 Jan 22];25(1):13–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/3966275>
53. Okamoto M, Hashimoto M, Akita T, Sueda T, Karakawa S, Ohishi Y, et al. Congestive heart failure caused by aortocaval fistula after nephrectomy. *Intern. Med.* [Internet]. 2001 Nov [cited 2014 Jan 22];40(11):1113–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11757766>
54. Escobar F, Gaviria F, Castellanos R, Aristizabal J, Arbélaez S, Bonilla A, et al. Nefrectomia radical laparoscópica. Análisis de una serie de casos. *Rev. Urol. Colomb.* [Internet]. Sociedad Colombiana de Urología; 2005

55. Castillo C O, Sánchez-Salas R, Vidal M I, Vitagliano G, Díaz C M, Fonerón V A, et al. Complicaciones en nefrectomía parcial laparoscópica por tumores renales: análisis de 147 pacientes operados en forma consecutiva. Rev. Chil. cirugía [Internet]. Sociedad de Cirujanos de Chile; 2008 Jun [cited 2013 Nov 14];603:219–25. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-40262008000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
56. L MK, G RO. Nefrectomía radical laparoscópica en el tratamiento del carcinoma de células renales: análisis de los primeros 50 casos. Rev Chil Urol [Internet]. 2006 [cited 2013 Nov 14]; Disponible en: http://www.revistacirugia.cl/PDF/Cirujanos_2006_02/Cir.22006.09.pdf
57. Bazán A, González S. Análisis comparativo de la nefrectomía parcial abierta versus laparoscópica en el tratamiento del tumor renal. Rev Arg Urol [Internet]. 2013 [cited 2013 Nov 14]; Disponible en: <http://www.revistasau.org/index.php/revista/article/viewFile/3369/3282>
58. Husillos Alonso A, Subirá Ríos D, López López E, Ogaya Piniés G, Piñero Sánchez Ja, Aragón Chamizo J, et al. Resección laparoscópica pura de la recurrencia local del cáncer renal tras nefrectomía con intención curativa: análisis de la técnica quirúrgica y seguimiento oncológico de una serie de 8 casos. LXXVII Congr. Nac. Urol. 2012
59. Tolosa Eizaguirre E, Pascual Piédrola I, Barba Abad JF, Rincón Mayans A, Romero Vargas LM, Zudaire JJ. Nefrectomía parcial laparoscópica.: Análisis de los primeros 30 casos de nuestra serie y revisión de la literatura [Internet]. Actas urológicas españolas Organo Of. difusión la Asoc. Española Urol. Ene; 2010 [cited 2013 Nov 14]. p. 798–801. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3278159&info=resumen&idioma=SPA>

13. Anexos*13.1 Instrumento de recolección de datos*

Fecha de recolección	
Cc	
Iniciales	
Edad	
Genero	
Neoplasia	
Ct	
Pt	
Pn	
Metastasis	
Hidronefrosis	
Trauma	
Infección	
Litiasis	
Exclusionfx	
Otros	
Dx histológico	
Presentacion clínica	
Tipo nefrectomía	
Via	
Lado	
Tiempo qx	
Sangrado	
Complicación	
Estancia	
Urocultivo pre	
Observaciones	

13.2 Carta aprobación de comité de investigación (Mederi)

ACTA COMITÉ 13 NOVIEMBRE No. 010		
COMITE / REUNION: COMITÉ TÉCNICO DE INVESTIGACIÓN	Hoja: 1	De: 15
Institución: HOSPITAL UNIVERSITARIO MAYOR - MÉDERI		
Fecha: 13-NOVIEMBRE -2013	Lugar: AUDITORIO 901	
Hora de iniciación: 3:00 PM	Hora Final: 4:00 PM	
ASISTENTES:	CARGO:	
Dr. Ricardo Alvarado delego a la Jefe Jeannette Romero		
Dr. Giovanni Soto Morales	Universidad del Rosario Residente urología	
Dr. Francisco Gonzalez	Jefe clínicas	
Dr. Fabian Dávila	Coordinador de Departamento Epidemiología Hospitalaria	
Dr. Juan Mauricio Pardo delego a Carola Diaz Camargo	Gestor de Educación Medica	
Carola Diaz Camargo	Profesional de Educación	
Dr. Angela Gonzalez	Gestora Programas Especiales	
Dr. Carlos Sefair delego al Dr. Jorge Barbosa	Jefe Clínicas Quirúrgicas	
Dr. Jorge Barbosa	Ortopedia	
Dra. Diana Carolina Coronado	Coordinadora de Rehabilitación	
Angela Yunda	Profesional de Calidad	
Preparado por: RICARDO ALVARADO, Gestor Oficina de Investigación		
OBJETO: Sometimiento, análisis y aprobación de tres protocolos (4) de trabajos de investigación.		

Introducción Doctor Ricardo Alvarado:

El Doctor Alvarado da la bienvenida al Noveno Comité Técnico de Investigación año 2013 donde se van a presentar cuatro protocolos de investigación

1. "Estadio Clínico en el cual ingresan los pacientes al programa de atención integral VIH (B24) en el Hospital Universitario Mayor Méderi Barrios Unidos".
Licenciada Lucy Bejarano, Dra. Angela González Puche
2. Experiencia en cuatro años de nefrectomía en un Hospital de Alta Complejidad (serie de casos 2008-2012) Dr. Claudio Giovanni Soto Morales
2. El Doctor Soto Morales presenta el protocolo "EXPERIENCIA EN CUATRO AÑOS DE NEFRECTOMÍA EN UN HOSPITAL DE ALTA COMPLEJIDAD (SERIE DE CASOS 2008-2012)"

Dr. Davila intervino preguntando qué ¿cuál es el tamaño de la muestra? , el Dr. Soto manifestó que se tomaron en cuenta los pacientes de los últimos 4 años que fueron operados en el Hospital Universitario Mayor Méderi.

El protocolo fue aprobado por los miembros del Comité Técnico de Investigación.

COMPROMISOS ANTERIORES

De acuerdo al consolidado del acta anterior las propuestas de mejoramiento de los protocolos de Investigación institucionales presentados el 24 de Octubre se encuentran en proceso de mejoramiento

PROPUESTAS DE MEJORAMIENTO

No se presentaron propuestas de mejoramiento a los dos protocolos presentados al CTI el día 13 de noviembre 2013

	ORGANIZACIÓN:	MACROPROCESO:
	FORMATO	GESTIÓN DE MEJORAMIENTO Y CONTROL
	CONTROL DE ASISTENCIA	PROCESO:
		GESTIÓN DE CALIDAD
	CÓDIGO: F-CAL-02	VERSIÓN: 1

DPTO. O SERVICIO: Investigación
 FECHA: 13 NOV 2013 ESTABA PROGRAMADO: SI: NO: DURACIÓN: 1 hora
 TEMA CENTRAL: Protocolo de investigación tipo B-c
 FACILITADOR O EXPOSITOR: Investigadores / Lucy Depiano / Dr Soto / Dr Poma

No	Nombre del Colaborador	*Empresa	Cargo	Firma
1	Giovanni Soto	Mederi	ROBERTO FERRER UROLOGIA	[Firma]
2	Fabian Acosta	Mederi	COORD. EPIDEM	[Firma]
3	Carola Diaz Gamargo	Mederi	Prof. educación	[Firma]
4	ANGELA GONZALEZ	Mederi	gestora	[Firma]
5	ANGELA Z. YUNDAU	MEDERI	PROF. CUIDADO	[Firma]
6	Francois Jimenez	Mederi	Jefe Clin MD I	[Firma]
7	Carlos Sepay C.	Mederi	Jefe clinicas Quirurgicas	[Firma]
8	Jorge Burbon	Mederi	Ortopedia	[Firma]
9	ANNA CAROLINA CORTADOZ	Mederi	Coord. Rehabilitación	[Firma]
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				

*Diligencie el nombre de la cooperativa, outsourcing, empresas temporales u otros.

OBSERVACIONES:
