Artículos originales

Cambios morfométricos en pacientes con enfermedad renal crónica fallecidos relacionados con diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad

Morphometric Changes in Patients with Chronic Kidney Disease who Died Related to Diabetes Mellitus, Arterial Hypertension and Obesity

Ivette Gómez Fernández[1] Adys Castro Barberena[1] Greta Margarita Arrechea García[1] Georgina Jiménez Estrada[1] Javier Martínez Navarro[2] Domingo Fuentes Febles[1]

[1] Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Cuba
[2] Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima, Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba

Cómo citar este artículo:
Gómez-Fernández I, Castro-Barberena A, Arrechea-García G, Jiménez-Estrada G, Martínez-Navarro J, Fuentes-Febles D. Cambios morfométricos en pacientes con enfermedad renal crónica fallecidos relacionados con diabetes mellitus, hipertensión arterial y obesidad. **Revista Finlay** [revista en Internet]. 2023 [citado 2026 Nov 5]; 13(1):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/1216

Resumen

Fundamento: la enfermedad renal crónica ha incrementado su incidencia, no existen estudios en Cuba ni en la provincia sobre morfometría renal en pacientes con enfermedad renal crónica a los que se les ha practicado autopsia.
Objetivo: determinar variaciones morfométricas renales en pacientes fallecidos a los que se les ha practicado autopsia en el Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos.
Método: se realizó un estudio descriptivo, longitudinal y retrospectivo. El universo lo conformaron 85 pacientes fallecidos a los que se les practicó autopsia y que tenían diagnóstico clínico de enfermedad renal crónica en cualquier estadio. Se trabajó con el total del universo. Las variables estudiadas fueron: edad, sexo, peso y talla para el cálculo del índice de masa corporal, antecedentes patológicos personales, el estadio clínico de la enfermedad renal crónica y la morfometría renal a cada órgano por separado, las mensuraciones realizadas fueron: peso, diámetro longitudinal, diámetro transversal, espesor o grosor de la corteza renal. Los datos se procesaron en el paquete estadístico de SSPS v. 11.5 presentándose tablas en números absolutos y porcientos.
Resultados: predominó el sexo femenino, en edades entre 70-79 años, con estadio clínico I y IV de la enfermedad renal crónica, los obesos representaron el 57,6 %, los hipertensos el 67,1 % y los diabéticos el 25,8 %. Hubo disminución de todas las variables morfométricas en ambos riñones, destacándose el espesor de la corteza renal.
Conclusiones: existió relación entre la hipertensión, la diabetes mellitus y la obesidad con las variables morfométricas renales.

Palabras clave: insuficiencia renal crónica, hipertensión arterial, diabetes mellitus, obesidad, autopsia, hallazgos morfológicos

Abstract

Background: chronic kidney disease has increased its incidence, there are no studies in Cuba or in the province on renal morphometry in patients with chronic kidney disease who have undergone autopsy.
Objective: to determine renal morphometric variations in deceased patients who have undergone autopsy at the Dr. Gustavo Aldereguía Lima University General Hospital of Cienfuegos.
Method: a descriptive, longitudinal and retrospective study was carried out. The universe was made up of 85 deceased patients who underwent autopsy with a clinical diagnosis of chronic kidney disease at any stage. We worked with the whole universe. The variables studied were: age, sex, weight and height for the calculation of the body mass index, personal pathological history, the clinical stage of chronic kidney disease and renal morphometry to each organ separately, the measurements made were: weight, longitudinal diameter, transverse diameter, thickness or thickness of the renal cortex. The data was processed in the statistical package of SSPS v. 11.5 presenting tables in absolute numbers and percentages.
Results: the female sex predominated, aged between 70-79 years, with clinical stage I and IV of chronic kidney disease, the obese represented 57.6 %, the hypertensive 67.1 % and the diabetic 25.8 %. There was a decrease in all morphometric variables in both kidneys, highlighting the thickness of the renal cortex.
Conclusions: there was a relationship between hypertension, diabetes mellitus and obesity with renal morphometric variables.

Key words: renal insufficiency chronic, hypertension, diabetes mellitus, obesity, autopsy, morphological and microscopic findings

Recibido: 2022-12-08 14:14:25
Aprobado: 2023-03-02 00:22:28

Correspondencia: Ivette Gómez Fernández. Universidad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Cienfuegos. ivetgf-ucmcfg@infomed.sld.cu

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como la anomalía estructural o funcional del riñón, evidenciada por marcadores de daño renal en orina, sangre o imágenes y/o un filtrado glomerular teórico (FGt) por debajo de 90ml/min/1,73 m2 de superficie corporal (m2sc), por un periodo igual o mayor a tres meses, independientemente de la causa que lo provocó. Y la insuficiencia renal crónica (IRC) es un síndrome clínico humoral complejo, en el que existe reducción de la masa funcional renal, siendo diagnosticada cuando el FGt es menor de 60 ml/min/1,73 m2sc, lo que corresponde con el estadio 3 de la ERC.[1]

Desde que la *National Kidney Foundation* (NKF) y la *Kidney Disease: Improving Global Outcomes* (KDIGO) en el 2002 introdujeron la definición y la clasificación de la enfermedad renal crónica (ERC), que se estima aplicable a toda la población, este padecimiento ha pasado a considerarse un problema de salud pública. Por este motivo, en los últimos años se está prestando una gran atención a su detección precoz, con la finalidad de instaurar medidas que permitan frenar su progresión a nefropatía terminal (NT) y en su caso, preparar con suficiente antelación a los pacientes para programas de diálisis y trasplante.[1,2]

Entre el 10 y el 12 % de la población mundial padece de ERC y se estima que viven en métodos de terapia renal de reemplazo (TRR) mediante diálisis y trasplante más de tres millones de personas en el mundo. Tales cifras van en aumento, junto a los costos que sobrepasan la capacidad económica de todos los países para enfrentar estos retos, advierte la Organización Mundial de la Salud. (OMS).[3]

Los factores de riesgo clásicos que predisponen a desarrollar una ERC son la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), la edad superior a 60 años, la presencia de enfermedad cardiovascular y la existencia de familiares en diálisis o sometidos a un trasplante renal. Otros factores de riesgo descritos son el síndrome metabólico, tabaquismo, dislipidemia, sedentarismo y la obesidad. La obesidad es un factor de riesgo conocido para el desarrollo de hipertensión y diabetes, estimándose que hasta 60 % de los casos de diabetes tipo 2 pueden ser atribuidos a ella.[4]

La falta de reconocimiento precoz de ERC tiene consecuencias negativas. La declinación de la función renal se asocia directamente a la acumulación de complicaciones con pronóstico adverso. Durante su evolución silenciosa con ERC, el paciente experimenta deterioro progresivo renal y morbilidad y mortalidad cardiovascular. Estudios recientes muestran, que la probabilidad de fallecimiento de pacientes con ERC por complicaciones cardiovasculares, es mucho mayor que la progresión por falla renal terminal. Si la ERC y sus factores de riesgo no son detectados, se pierden oportunidades únicas de prevención y tratamiento.

Por todas estas razones se precisa indagar acerca de si existe relación entre la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y la obesidad con los cambios morfométricos renales en pacientes a los que se les ha realizado autopsia y que fueron diagnosticados previamente con enfermedad renal crónica.

Es objetivo de este trabajo determinar variaciones morfométricas renales en pacientes fallecidos a los que se les ha practicado autopsia en el Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos.

MÉTODOS

Se realizó un estudio de descriptivo, longitudinal y retrospectivo. El universo estuvo conformado por 85 fallecidos, todos mayores de 18 años con diagnóstico previo de ERC, a los que se les había practicado autopsia en el Hospital General Universitario Dr. Gustavo Aldereguía Lima de Cienfuegos en el período comprendido de julio del 2016 a julio del 2018, con el objetivo de determinar variaciones morfométricas renales

Para esta investigación se empleó como instrumento la disección de ambos riñones según la metodología propuesta por el departamento de anatomía patológica de la Institución, que consta de varios pasos o etapas para mesurar, explorar y describir las piezas anatómicas en estado fresco, y enfatiza en el peso, grosor de la corteza renal, así como el diámetro longitudinal y transversal de ambos riñones. Las medidas obtenidas se comparan con el índice de masa corporal que aparece en las historias clínicas.

Las variables estudiadas fueron: edad (grupo de edades), sexo, índice de masa corporal (normal: valores entre 20 y 24,9 kg/m2, sobrepeso: valores entre 25 y 29,9 kg/m2 y obeso: ≥ 30 kg/m2), factores de riesgo (hipertensión arterial,

diabetes mellitus y obesidad) peso de ambos riñones (normal, aumentado y disminuido), grosor de la corteza renal (3,5 – 5 cm), diámetro longitudinal (10_12cm) y el diámetro transversal (6 cm).

La información recopilada se procesó en forma computarizada por medio del programa SPSS versión 11.5, para lo cual se realizó una base de datos. Los resultados se presentan en frecuencias absolutas y relativas, a través de tablas y gráficos estadísticos, empleando medias, medianas y porcentajes para su desarrollo.

La información recopilada se procesó en forma computarizada por medio del programa SPSS versión 11.5, para lo cual se realizó una base de datos. Los resultados se presentan en frecuencias absolutas y relativas por medio de tablas y gráficos estadísticos, empleando medias, medianas y porcentajes para su desarrollo.

La investigación se realizó según los preceptos establecidos en el Código Internacional de Ética Médica.

RESULTADOS

A continuación se muestra que las dos causas asociadas a la ERC con mayor número de casos fueron la HTA y la diabetes mellitus con 67,1 y 25,8 % respectivamente y el riñón poliquístico para un 2,4 %. Le continúan 4 fallecidos con otros APP lo que representó el 4,7 %. (Tabla 1).

Tabla 1. Antecedentes patológicos personales en fallecidos a los que se les realizó autopsia y padecían ERC

Antecedentes patológicos personales	Frecuencia	Porcentaje
HTA	57	67,1 %
Diabetes mellitus	22	25,8 %
Riñón poliquístico	2	2,4 %
Otros	4	4,7 %
Total	**85**	**100 %**

Las variables morfométricas utilizadas para el total de 85 pacientes con ERC, en el espesor de la corteza renal se constató con un mayor porciento de disminución en el 67,1 % (57 fallecidos) para el riñón izquierdo y 65,9 % (56 fallecidos) para el riñón derecho, no fue significativa la diferencia entre ambos riñones. El peso renal se encontró disminuido en 50 fallecidos para un 58,8 % en el riñón izquierdo y en 51 fallecidos para un 60 % en el riñón derecho.

La longitud renal en 47 fallecidos para un 55,3 % estuvo disminuida en ambos riñones, el diámetro transversal disminuido se presentó en 43 fallecidos, lo que significó el 50,6 % del total en ambos riñones. Se puede observar el aumento de la morfometría en el peso, longitud y diámetro transversal, se constató en un fallecido con enfermedad poliquística, lo que significó el 1,2 % del total de los pacientes, comportándose en ambos riñones por igual. (Tabla 2).

Tabla 2. Morfometría renal de fallecidos a los que se les realizó autopsia y padecían ERC

Morfometría		Frecuencia	Porcentaje
Peso riñón izquierdo	Aumentado	1	1,2 %
	Disminuido	50	58,8 %
	Normal	34	40 %
	Total	**85**	**100 %**
Peso riñón derecho	Aumentado	1	1,2 %
	Disminuido	51	60 %
	Normal	33	38,8 %
	Total	**85**	**100 %**
Diámetro transversal riñón izquierdo	Aumentado	1	1,2 %
	Disminuido	43	50,6 %
	Normal	41	48,2 %
	Total	**85**	**100 %**
Diámetro transversal riñón derecho	Aumentado	1	1,2 %
	Disminuido	43	50,6 %
	Normal	41	48,2 %
	Total	**85**	**100 %**
Longitud riñón izquierdo	Aumentado	1	1,2 %
	Disminuido	47	55,3 %
	Normal	37	43,5 %
	Total	**85**	**100 %**
Longitud riñón derecho	Aumentado	1	1,2 %
	Disminuido	47	55,3 %
	Normal	37	43,5 %
	Total	**85**	**100 %**
Espesor de la corteza riñón izquierdo	Aumentado	0	0 %
	Disminuido	57	67,1 %
	Normal	28	32,9 %
	Total	**85**	**100 %**
Espesor de la corteza riñón derecho	Aumentado	0	0 %
	Disminuido	56	65,9 %
	Normal	29	34,1 %
	Total	**85**	**100 %**

A continuación se registran los fallecidos con hipertensión arterial como causa de ERC con un total de 57 y de los hipertensos con obesidad como factor de riesgo con 33, relacionándose con las variables morfométricas. En todas las mediciones morfométricas hubo predominio a la disminución, destacándose el espesor de la corteza renal en ambos riñones con un 68,4 % de los hipertensos, acentuándose en los hipertensos obesos para un 69,7 %, tanto en el riñón derecho como en el riñón izquierdo. La disminución del peso renal en hipertensos tuvo una diferencia poco significativa entre ambos riñones con un 59,6 % para el riñón izquierdo y el 61,4 % en el riñón derecho, en hipertensos obesos el peso renal se mantuvo igual en ambos riñones en el 63,6 % de los fallecidos. La longitud renal en ambos riñones se constató disminuida en el 57,9 % de los hipertensos, y en el 60,6 % de los hipertensos obesos. Tuvo la misma tendencia en el 52,6 % de hipertensos con respecto al diámetro transversal de ambas vísceras, al igual que en los hipertensos obesos con el 54,5 %. (Tabla 3).

Tabla 3. Morfometría renal de hipertensos e hipertensos-obesos fallecidos a los que se le realizó autopsia y padecían ERC

Morfometría		Hipertensos		Hipertensos-obesos	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Peso riñón izquierdo	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	34	59,6 %	21	63,6 %
	Normal	23	40,4 %	12	36,4 %
	Total	**57**	**100 %**	**33**	**100 %**
Peso riñón derecho	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	35	61,4 %	21	63,6 %
	Normal	22	38,6 %	12	36,4 %
	Total	**57**	**100 %**	**33**	**100 %**
Diámetro transversal riñón izquierdo	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	30	52,6 %	18	54,5 %
	Normal	27	47,4 %	15	45,6 %
	Total	**57**	**100 %**	**33**	**100 %**
Diámetro transversal riñón derecho	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	30	52,6 %	18	54,5 %
	Normal	27	47,4 %	15	45,6 %
	Total	**57**	**100 %**	**33**	**100 %**
Longitud riñón izquierdo	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	33	57,9 %	20	60,6 %
	Normal	24	42,1 %	13	39,4 %
	Total	**57**	**100 %**	**33**	**100 %**
Longitud riñón derecho	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	33	57,9 %	20	60,6 %
	Normal	24	42,1 %	13	39,4 %
	Total	**57**	**100 %**	**33**	**100 %**
Espesor de la corteza riñón izquierdo	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	39	68,4 %	23	69,7 %
	Normal	18	31,6 %	10	30,3 %
	Total	**57**	**100 %**	**33**	**100 %**
Espesor de la corteza riñón derecho	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	38	68,4 %	23	69,7 %
	Normal	19	31,6 %	10	30,3 %
	Total	**57**	**100 %**	**33**	**100 %**

Se exponen las variables morfométricas del total de pacientes diabéticos y de los diabéticos con obesidad como factor de riesgo sobreañadido; en ninguno de los casos existió aumento de la morfometría renal, el predominio en todos los casos fue la disminución de los parámetros morfométricos en ambos riñones por igual, incrementándose el porciento en los obesos. El 59,1 % de los diabéticos tenían el peso renal disminuido, el 54,5 % tenían disminución del diámetro transversal y la longitud, el grosor de la corteza renal en el 66,3 % de los fallecidos diabéticos con ERC estuvo disminuido. En los diabéticos obesos con ERC la disminución de todas las variables morfométricas estuvo presente en el 66,7 % en ambos riñones por igual. (Tabla 4).

Tabla 4. Morfometría renal de diabéticos y diabéticos-obesos fallecidos a los que se les realizó autopsia y padecían ERC

Morfometría		Diabéticos		Diabéticos-obesos	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Peso riñón izquierdo	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	13	59,1 %	8	66,7 %
	Normal	9	40,9 %	4	33,3 %
	Total	**22**	**100 %**	**12**	**100 %**
Peso riñón derecho	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	13	59,1 %	8	66,7 %
	Normal	9	40,9 %	4	33,3 %
	Total	**22**	**100 %**	**12**	**100 %**
Diámetro transversal riñón izquierdo	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	12	54,5 %	8	66,7 %
	Normal	10	45,5 %	4	33,3 %
	Total	**22**	**100 %**	**12**	**100 %**
Diámetro transversal riñón derecho	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	12	54,5 %	8	66,7 %
	Normal	10	45,5 %	4	33,3 %
	Total	**22**	**100 %**	**12**	**100 %**
Longitud riñón izquierdo	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	12	54,5 %	8	66,7 %
	Normal	10	45,5 %	4	33,3 %
	Total	22	**100 %**	**12**	**100 %**
Longitud riñón derecho	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	12	54,5 %	8	66,7 %
	Normal	10	45,5 %	4	33,3 %
	Total	**22**	**100 %**	**12**	**100 %**
Espesor de la corteza riñón izquierdo	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	14	63,6 %	8	66,7 %
	Normal	8	36,4 %	4	33,3 %
	Total	**22**	**100 %**	**12**	**100 %**
Espesor de la corteza riñón derecho	Aumentado	0	0 %	0	0 %
	Disminuido	14	63,6 %	8	66,7 %
	Normal	8	36,4 %	4	33,3 %
	Total	**22**	**100 %**	**12**	**100 %**

DISCUSIÓN

En estudio realizado sobre el comportamiento de las causas de muerte en fallecidos hipertensos en el Hospital General Docente Vladimir Ilich Lenin, en el período de enero de 2016 a diciembre de 2017 a 786 fallecidos hipertensos se les realizó autopsia, de ellos 464 fallecidos hipertensos tenían daño renal, lo que representó el 59 % del total, resultado en correspondencia con las cifras de este estudio.[5]

En una investigación realizada en el 2016 en el Policlínico Universitario Vedado, de un total de 51 pacientes diabéticos estudiados 42 (82,3 %) tenían ERC en diferentes estadios según filtrado glomerular, confirmando que la diabetes es una de las causas fundamentales para la aparición de daño renal[6] resultados que no se corresponden con el porciento hallado en esta investigación, pero se debe tener en cuenta que este estudio fue realizado en pacientes vivos. En hallazgos anatomopatológicos en 967 autopsias de pacientes diabéticos estudio realizado por Flores y Hernández en México se describen que 403 fallecidos diabéticos tenían nefropatía diabética lo que representó el 41,6 %,[7] este porciento es más alto que el encontrado en esta investigación, teniendo en cuenta que se valoró la diabetes mellitus como antecedente patológico personal sin realización de biopsia renal.

En este estudio predominó la disminución de los parámetros morfométricos renales, lo que coincide con los mecanismos fisiopatológicos de la ERC, que comprende dos conjuntos amplios de mecanismos lesivos que son consecuencia frecuente de la disminución permanente de la masa renal, independientemente de la causa fundamental. Las adaptaciones de corto plazo de hipertrofia e hiperfiltración se vuelven una adaptación anómala, ya que la presión y flujo altos dentro de la nefrona predisponen a la distorsión de la estructura que conducen a esclerosis y deterioro de las nefronas. Este proceso explica el que la disminución de la masa

renal por una lesión aislada pudiera culminar en un deterioro progresivo de la función renal.[8]

La obesidad resulta una amplia gama de anomalías metabólicas complejas que influyen en las diversas enfermedades que afectan a los riñones. El aumento de peso por sí solo no es suficiente para inducir daño renal, la glomerulopatía asociada a la obesidad en ocasiones se presenta en conjunto con otros procesos fisiopatológicos propios de otras enfermedades, perpetuando la generación de mayor lesión renal en pacientes con hipertensión.[9]

La hipertensión arterial, acompañante común de la obesidad, es reconocida por acelerar la progresión de la enfermedad renal[10] El aumento de la presión arterial se asocia a un mayor riesgo de enfermedad renal debido a la transmisión de la hipertensión arterial sistémica al ovillo glomerular. Se conoce que la presión glomerular capilar depende del juego de presiones preglomerulares y postglomerulares, como mecanismo de defensa se responde con vasoconstricción aferente, este mecanismo queda agotado con el paso de los años, elevándose la presión capilar glomerular. En un hipertenso queda afectada la función renal por nefroangioesclerosis y por daño tubuloinstersticial por lo que se considera que existe una nefropatía hipertensiva (nefroangioesclerosis hipertensiva). Macroscópicamente el riñón va a disminuir su peso por debajo de 100g y la corteza se presenta granulosa y adelgazada.[11] Resultados que se evidencian en este estudio, ya que la disminución de las variables morfométricas es más marcada en el grosor de la corteza renal.

La obesidad produce anomalías metabólicas complejas que influyen en las diversas enfermedades que afectan a los riñones. La obesidad produce daño renal de forma secundaria ya que aumenta el riesgo de diabetes mellitus, hipertensión y daño cardiovascular, pero también produce daño renal de forma directa a través de alteraciones hemodinámicas, inflamatorias y disregulación de factores de crecimiento y adipocitoquinas. La obesidad aumenta el riesgo de desarrollar hipertensión arterial e hiperaldosteronismo. Los pacientes obesos necesitan una tensión arterial más elevada para excretar la misma cantidad de sodio.[12] Se reafirma que las cifras de tensión arterial se relacionan positivamente con la adiposidad corporal y con el tamaño relativo pequeño del riñón.[1] Todo esto explica que en los fallecidos hipertensos con ERC y obesidad como factor de riesgo tengan mayor tendencia a la disminución de las cifras porcentuales de las variables morfométricas.

La diabetes mellitus se considera una enfermedad no transmisible, se presenta como factor de riesgo y de daño progresivo renal. La nefropatía diabética pasa por 5 estadios para terminar con disminución progresiva del parénquima, caracterizada por disminución del número de corpúsculos, siendo la glomeruloesclerosis el principal cambio histopatológico en el corpúsculo renal.[13] Este mecanismo fisiopatológico explica que la corteza renal tenga mayor porciento de disminución que el resto de las variables morfométricas.

Los cambios patológicos renales que se observan en el riñón de los pacientes obesos se pueden resumir en: acumulación ectópica de lípidos y aumento de los depósitos grasos en el seno renal, el desarrollo de hipertensión glomerular e incremento de la permeabilidad glomerular generada por un estado de hiperfiltración, el cual se asocia al daño en la barrera de filtración glomerular y finalmente, el desarrollo de glomerulomegalia y glomeruloesclerosis focal y segmentaria. Muchos estudios han mostrado que la obesidad aumenta el riesgo de desarrollo de enfermedad renal a largo plazo, Lu y cols. realizaron un estudio epidemiológico en 453.496 sujetos con ERC donde se asocia los obesos con mayor progresión de la enfermedad renal en estadios iniciales.[9]

En individuos que padecen obesidad, aparece un mecanismo compensatorio de hiperfiltración para satisfacer las elevadas demandas metabólicas del mayor peso corporal. El aumento en la presión intraglomerular puede dañar la estructura del riñón e incrementar el riesgo de desarrollar la ERC a largo plazo, lo que evidencia que la obesidad como factor de riesgo sobreañadido a la diabetes en la ERC tenga una injuria mayor, lo que acentúa la disminución de las variables morfométricas.

En este estudio la obesidad fue la variable antropométrica que predominó, como variable clínica los hipertensos y los diabéticos estuvieron incidiendo en las principales causas de la ERC, fueron los estadios clínicos I y IV los predominantes. Todas las variables morfométricas renales mostraron variaciones, constatándose parámetros inferiores con respecto a los valores normales, destacándose el

grosor o espesor de la corteza renal. Se evidenció que existe relación entre la HTA, la diabetes mellitus y la obesidad con las variables morfométricas renales, en fallecidos a los que se les realizó autopsia y padecían ERC.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran la no existencia de conflictos de intereses relacionados con el estudio.

Los roles de autoría:

1. Conceptualización: Ivette Gómez Fernández.

2. Curación de datos: Ivette Gómez Fernández, Adys Castro Barberena.

3. Análisis formal: Ivette Gómez Fernández, Adys Castro Barberena.

4. Adquisición de fondos: Esta investigación no contó con adquisición de fondos.

5. Investigación: Ivette Gómez Fernández, Adys Castro Barberena, Greta Margarita Arrechea García, Georgina Jiménez Estrada, Javier Martínez Navarro, Domingo Fuentes Febles.

6. Metodología: Ivette Gómez Fernández, Adys Castro Barberena, Greta Margarita Arrechea García, Georgina Jiménez Estrada, Javier Martínez Navarro, Domingo Fuentes Febles.

7. Administración del proyecto: Ivette Gómez Fernández.

8. Recursos: Georgina Jiménez Estrada

9. Software: Greta Margarita Arrechea García

10. Supervisión: Ivette Gómez Fernández.

11. Validación: Ivette Gómez Fernández, Adys Castro Barberena.

12. Visualización: Javier Martínez Navarro, Domingo Fuentes Febles.

13. Redacción del borrador original: Ivette Gómez Fernández, Adys Castro Barberena, Georgina Jiménez Estrada,

14. Redacción – revisión y edición: Ivette Gómez Fernández, Adys Castro Barberena, Greta Margarita Arrechea García, Georgina Jiménez Estrada, Javier Martínez Navarro, Domingo Fuentes Febles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Soriano S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. Nefrología [revista en Internet]. 2004 [citado 24 Ago 2017];24(Suppl. 6):[aprox. 12p]. Disponible en: https://www.revistanefrologia.com/es-definicion-clasificacion-los-estadios-enfermedad-articulo-X0211699504030666

2. Lorenzo V, Luis D. Enfermedad Renal Crónica. Nefrología al día [Internet]. Barcelona: Sociedad Española de Nefrología; 2022 [citado 17 Ene 2023]; . Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/136

3. Fariñas L. Advierten expertos sobre aumento de la enfermedad renal crónica [Internet]. La Habana: Granma; 2018 [citado 22 Dic 2022]. Disponible en: https://www.granma.cu/todo-salud/2018-09-12/advierten-expertossobreaumento-de-la-enfermedad-renal-cronica-12-09-2018-22-09-20

4. Navarro G, Ardiles L. Obesidad y enfermedad renal crónica: Una peligrosa asociación. Rev Méd Chile [revista en Internet]. 2015 [citado 11 May 2020];143(1):[aprox. 14p]. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872015000100010&lng=es

5. Góngora O, Sanz N, Gómez YE, Hernández E, Batista MI. Comportamiento de las causas de muerte en fallecidos hipertensos. Rev Cubana Cardiol Cir Cardiovasc [revista en Internet]. 2018 [citado 14 Jun 2019];24(2):[aprox. 18p]. Disponible en: https://www.revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/774/html_126

6. Naranjo N, Casamor G, Casamor EJ, Abreu MT, Román JC. Incidencia de enfermedad renal crónica en pacientes diabéticos en el Policlínico Vedado en el año 2016. Rev Med Electrón [revista en Internet]. 2018 [citado 23 Nov 2019];40(3):[aprox. 12p]. Disponible en: https://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684182420180003000011&lng=es

7. Flores F, Hernández A. Hallazgos anatomopatológicos en 967 autopsias de pacientes diabéticos. Gaceta Méd Méx [revista en Internet]. 1978 [citado 16 Abr 2022];114(10):[aprox. 10p]. Disponible en: https://www.anmm.org.mx/bgmm/1864_2007/1978 v114 n10 [473-476].pdf

8. Bargman JM, Skorecki K. Nefrofatía crónica. En: Fauci K, Longo H, Loscalzo J. Harrison. Principios de Medicina Interna. 19a. ed. México: McGraw-Hill; 2015: p. 1811-22

9. Kovesdy CP, Furth S, Zoccali C. Obesidad y enfermedad renal: consecuencias ocultas de la epidemia. Nefrol [revista en Internet]. 2017 [citado 7 Feb 2019];37(4):[aprox. 10p]. Disponible en: https://www.revistanefrologia.com/es-obesidad-enfermedad-renal-consecuencias-ocultas-articulo0211699517300553

10. Pereira C. Obesidad y enfermedad renal crónica [Internet]. Santo Domingo: Instituto Nacional del Cáncer Rosa Emilia Sánchez Pérez de Tavares; 2022. Disponible en: https://www.incart.gob.do/blog/obesidad-y-enfermedad-renal-cronica/

11. Fernández MA, Álvarez R, Vázquez VA, Méndez RA, Vázquez CA. La hipertensión arterial como causa de enfermedad renal crónica mediante estudios de protocolos de necropsia. Rev Acta Méd [revista en Internet]. 2009 [citado 23 Sep 2019];12(1):[aprox. 12p]. Disponible en: https://www.medigraphic.com/pdfs/actamedica/acm-2009/acm091e.pdf

12. Goingochea M. Obesidad y Progresión de la Enfermedad Renal [Internet]. Barcelona: Sociedad Española de Nefrología; 2019 [citado 23 Nov 2022]. Disponible en: https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-obesidad-progresion-enfermedad-rzhaenal-210

13. Mederos I, Mondeja N, Alonso L, Morales V, Ramírez EC. Morfometría renal: conteo de corpúsculo renal en necropsias de fallecidos con nefropatía diabética [Internet]. La Habana: Sociedad Cubana de Ciencias Morfológicas; 2016 [citado Mar 2018]. Disponible en: https://www.morfovirtual2016.sld.cu