



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
UMAE HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"**

**CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA**

**TEMA**

**“PREVALENCIA DE LAS VARIANTES ANATÓMICAS DE LA ARTERIA  
RENAL EN PACIENTES DONADORES VIVOS DE TRASPLANTE RENAL  
DEL HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA DEL  
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA”**

**PRESENTA**

**DRA. NANCY GRIZEL VÁZQUEZ MONZÓN**

**IMAGENOLOGÍA DIAGNOSTICA Y TERAPÉUTICA**

**DIRECTOR DE TESIS**

**DR. BERNARDO RAMÍREZ GARCÍA**

**MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE IMAGENOLOGÍA DIAGNOSTICA Y  
TERAPÉUTICA.**

**CIUDAD DE MÉXICO, NOVIEMBRE 2022**

**Comité: 3502  
Folio: F-2023-3502-022  
Número de registro: R-2023-3503-042**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



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

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

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

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

## **IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES**

### **INVESTIGADOR RESPONSABLE:**

DR. BERNARDO RAMÍREZ GARCÍA

MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE IMAGEN

MATRÍCULA: 99364466

LUGAR DE TRABAJO: SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL GENERAL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL"

DIRECCIÓN: AV. VALLEJO Y JACARANDA S/N COL. LA RAZA, AZCAPOTZALCO, CIUDAD DE MÉXICO. CEL. 5522521945

CORREO ELECTRÓNICO: sutorio619@gmail.com

### **TESISTA:**

NANCY GRIZEL VÁZQUEZ MONZÓN

MÉDICO RESIDENTE DE CUARTO AÑO DE IMAGENOLOGÍA

DIAGNOSTICA Y TERAPÉUTICA

MATRÍCULA: 97364856


LUGAR DE TRABAJO: SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN

ADSCRIPCIÓN: HOSPITAL GENERAL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL"

DIRECCION: AV. VALLEJO Y JACARANDA S/N COL. LA RAZA, AZCAPOTZALCO, CIUDAD DE MÉXICO. CEL. 993 (1608443)

CORREO ELECTRÓNICO: nancygizelvazquezmonzon@gmail.com

HOJA DE AUTORIZACIÓN



---

**DR. BERNARDO RAMÍREZ GARCÍA**  
INVESTIGADOR PRINCIPAL

MEDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE IMAGENOLÓGÍA DE RADIOLOGÍA E IMAGEN  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.



---

**DRA. MARÍA TERESA RAMOS CERVANTES**

DIRECTORA EN EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL



---

**DR. JESÚS CENOBIQ RAMÍREZ MARTÍNEZ**

JEFE DE SERVICIO DE RADIOLOGÍA E IMAGEN  
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"  
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Comité: 3502

Folio: F-2023-3502-022

Número de registro: R-2023-3503-042



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL  
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS



### Dictamen de Aprobado

Comité Local de Investigación en Salud No. 3502  
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA, CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

Registro COFEPRIS: 19 CI 00 002 001  
Registro COBIOÉTICA CONBIOÉTICA 09 CEI 027 2017101

FECHA: Jueves, 23 de marzo de 2023

**M.E. BERNARDO RAMÍREZ GARCÍA**

**PRESENTE**

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título **PREVALENCIA DE LAS VARIANTES ANATÓMICAS DE LA ARTERIA RENAL EN PACIENTES DONADORES DE TRASPLANTES RENAL DEL HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA DEL CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA** que sometió a consideración para evaluación de este Comité, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A P R O B A D O**:

Número de Registro Institucional

R-2023-3502-042

De acuerdo a lo mencionado vigente, deberá presentar en junio de cada año un informe de seguimiento técnico acerca del desarrollo del protocolo a su cargo. Este dictamen tiene vigencia de un año, por lo que en caso de ser necesario, requerirá justificarse la reaprobación del Comité de Ética en Investigación, al término de la vigencia del mismo.

ATENCIÓN:

**Dr. Guillermo Carraga Reyna**  
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud No. 3502

Profrim

IMSS

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

## **CONTENIDO:**

<b>1.</b>	<b>RESUMEN</b>	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b>ANTECEDENTES</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>MARCO TEÓRICO</b>	<b>8</b>
<b>4.</b>	<b>JUSTIFICACIÓN</b>	<b>13</b>
<b>5.</b>	<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>15</b>
<b>6.</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>16</b>
<b>7.</b>	<b>HIPÓTESIS</b>	<b>17</b>
<b>8.</b>	<b>MATERIAL Y MÉTODOS</b>	<b>18</b>
<b>9.</b>	<b>FACTIBILIDAD Y RECURSOS HUMANOS</b>	<b>21</b>
<b>10.</b>	<b>ASPECTOS ÉTICOS</b>	<b>22</b>
<b>11.</b>	<b>CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES</b>	<b>26</b>
<b>12.</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>27</b>
<b>13.</b>	<b>ANEXOS</b>	<b>30</b>
<b>14.</b>	<b>RESULTADOS</b>	<b>32</b>

## **PROTOCOLO DE INVESTIGACIÓN:**

“Prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza”

## • RESUMEN

En los últimos años tanto en México como el resto del mundo ha sido una preocupación importante respecto a salvaguarda el donador renal y así como sobrellevar el trasplante en óptimas condiciones, y la angiotomografía es de gran utilidad. Y así se logro determinar la prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza.

Reduce la morbilidad, mejora la calidad de vida, permite la rehabilitación social y médica y reduce los costes asociados a la asistencia médica de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

En el caso de las mujeres hay más variantes en el riñón derecho. Sin embargo los hombres presentan en ambos riñones en comparación a las mujeres.

### **Objetivo**

Determinar la prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza.

### **Material y métodos**

Mediante un estudio observacional, retrospectivo, transversal, y unicéntrico; se realizará estudio de imagen mediante búsqueda de expedientes de donadores de trasplante renal con angiotomografía y se comprobará la presencia de variantes en la arteria renal. Se recolectarán las variables: edad, sexo, última cifra de colesterol, diagnóstico de envío a imagen, comorbilidad. Será analizado con medias y desviación estándar para variables cuantitativas y para cualitativas frecuencias absolutas y relativas; mediante el paquete estadístico SPSSv25.0.



## **Resultados**

Del total 73 personas estudiadas entre hombres y mujeres, el 77% presentan daño en los riñones. Del cual, 24 hombres representan el 33% y 32 mujeres, el 44%. En total entre hombres y mujeres suman 56 personas con variantes en los riñones, es decir, el 77% de la población total.

Del total de personas de estudio (73), los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en ambos riñones. 12 son hombres (16.4%) y 9 son mujeres (12.3%). Por otro lado, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes solo en RD, 6 son hombres (8.2%) y 17 son mujeres (23.3%). Mientras que, 6 hombres (8.2%) y 6 mujeres (8.2%) presentan daño solo en el RI. Es decir, de los 56 personas que presentan variantes en los riñones, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en ambos riñones, 12 hombres y 9 mujeres lo cual representan el 21% y 16% respectivamente. Por otro lado, los siguientes 6 hombres y 17 mujeres presentan variantes en RD es decir, 11% y 30% respectivamente. Mientras que, de las 56 personas que presentan variantes en los riñones, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en RI, 6 hombres (11%) y 6 mujeres (11%).

## **Experiencia del grupo de investigación**

Recibirá asesoría por Médico especialista en Imagen que tiene experiencia en la dirección de protocolos de investigación y en el análisis estadístico y de revisión de estudios de tomografía computada.

**Tiempo a desarrollarse.** 12 meses

- **ANTECEDENTES**

El trasplante renal constituye en la actualidad el tratamiento de elección de la insuficiencia renal crónica, debido a la variabilidad anatómica de la arteria renal en donadores, es importante conocer en nuestro medio la de mayor predominio.

Lafranca y colaboradores, en su revisión retrospectiva de 951 trasplantes renales, reportaron un total de 237 casos (25%), en los cuales hubo presencia de venas o arterias renales múltiples. En estos casos de anatomía vascular múltiple, se registraron resultados similares respecto a la procuración de un riñón con arteria única, con diferencia no significativa en el impacto clínico transoperatorio y postoperatorio para el donante vivo.<sup>26</sup>

Ayuso JR., y cols., mediante una cohorte retrospectiva encontraron en 102 candidatos donadores de riñón, que, el 44% de los candidatos presentaron arterias renales supernumerarias en al menos un riñón. El 71% de riñones derechos y el 76% de riñones izquierdos tenían pedículo único. La presencia de bifurcaciones precoces fue del 7,8% y del 15,7% en cada lado y la de variantes venosas en el 17,5% y en el 13,7% en cada lado respectivamente.<sup>27</sup>

Aremu A., y cols., describieron las diversas configuraciones anatómicas de la arteria renal identificadas en donantes de riñón vivos en una institución de trasplante de riñón de Nigeria, observando que hubo variaciones en la configuración de la arteria renal en 50 (50%) casos, el 32% eran arterias renales accesorias mientras que el 18% eran ramas tempranas de la arteria renal. Las arterias renales solitarias bilaterales clásicas se encontraron en 50 (50%) de los donantes potenciales.<sup>28</sup>

AbinetGebremickael, mediante un estudio transversal retrospectivo, en 240 riñones de 120 donantes. Se encontraron variaciones vasculares renales de cualquier tipo en 59 riñones (25 derechos y 34 izquierdos) entre 46 (38,8 %) donantes (29 hombres, 17 mujeres). Las variaciones fueron significativamente más comunes en los hombres,  $P = 0,035$ . Las variaciones arteriales

identificadas en este estudio fueron la arteria renal accesoria, que es la variación más común (23,3 %), la arteria renal de ramificación temprana (prehiliar) (10,8 %) y el patrón de ramificación inusual de la arteria renal (4,1 %).<sup>29</sup>

M.F. Ferhatoğlu, y cols., en un estudio retrospectivo, para determinar las variaciones de la arteria renal de donadores de riñón para trasplante, proporcionaron una descripción de 91 de los 96 pacientes involucrados en el estudio. Cuarenta y seis (50,5%) pacientes eran mujeres. Treinta y cinco (38,4%) de 91 casos tenían arterias accesorias. Siete (7,6%) derecha, 1 (1,1%) izquierda y 8 (8,7%) doble arteria hiliar bilateral en la TAC. No se observó diferencia estadísticamente significativa en la evaluación del lado de arterias accesorias/polares ( $p > 0,05$ ), y en la evaluación de la distribución de variaciones arteriales/venosas según hallazgos perioperatorios ( $p > 0,05$ ). Sin embargo, en la evaluación de las imágenes de la tomografía computarizada, encontraron que el diámetro de la arteria renal y la vena difieren según el género y el lado.<sup>30</sup>

## • MARCO TEÓRICO

### Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC) es un problema de salud pública importante. Una revisión sistemática, basada en estudios poblacionales de países desarrollados, describió una prevalencia media de 7,2% (individuos mayores de 30 años), se considera el destino final común a una constelación de patologías que afectan al riñón de forma crónica e irreversible. <sup>1,2</sup>

La ERC se define como la disminución de la función renal, expresada por una Velocidad de Filtración Glomerular (VFG)  $< 60 \text{ mL/ min/1.73m}^2 \text{ SC}$  o como la presencia de daño renal durante más de 3 meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal como albuminuria o proteinuria, alteraciones en el sedimento urinario o alteraciones en pruebas de imagen. <sup>3</sup>

En México hasta el momento, se carece de un registro de pacientes con ERC por lo que se desconoce el número preciso de pacientes en cualquiera de sus estadios, los grupos de edad y sexo más afectados, así como el comportamiento propio de los programas. Se estima una incidencia de pacientes con Enfermedad Renal Crónica (ERC) de 377 casos por millón de habitantes y la prevalencia de 1,142; cuenta con alrededor de 52.000 pacientes en terapias sustitutivas, de los cuales el 80% de los pacientes son atendidos en el Instituto Mexicano del Seguro Social. <sup>4</sup>

La enfermedad renal crónica es una de las principales causas de mortalidad en nuestro país. El trasplante renal (TR) representa la mejor alternativa de tratamiento tanto en sobrevida como en calidad de vida, siempre y cuando no exista contraindicación. Con los esquemas de tratamiento inmunosupresor actual, la sobrevida del injerto al año supera el 90% en donación cadavérica y el 95% en trasplante de donador vivo. Mientras que la sobrevida del injerto ha llegado a una media de 10 años para donante cadavérico y 12 años para donante vivo, en las principales series. <sup>5,6</sup>

En 1933 Voronoy llevó a cabo el primer trasplante renal en humanos. El año 1954 fue clave en la historia del trasplante renal ya que Murray y Merrill

consiguieron el primer éxito definitivo entre hermanos gemelos monocigotos (univitelinos). Durante la década de los 60 surge la posibilidad de conservación de riñones humanos durante más de 24 horas mediante técnicas de perfusión pulsátil primero y posteriormente mediante soluciones electrolíticas como la descrita por Collins en 1969.<sup>7</sup>

La información internacional disponible muestra fehacientemente que el trasplante renal otorga a los pacientes resultados superiores en supervivencia y calidad de vida comparado con cualquier otra modalidad de reemplazo de la función renal, a un costo más bajo comparado con diálisis. México no es la excepción; los análisis efectuados en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) señalan un ahorro de 40% a cinco años al sustituir diálisis o hemodiálisis por trasplante renal.<sup>8</sup>

El trasplante debe ofrecerse a los pacientes con posibilidad de supervivencia a largo plazo del injerto debido a la escasez de órganos. Todos los pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) grados 4-5 (filtración glomerular estimada < 30 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) que se espera que alcancen la fase final de la enfermedad renal deben ser informados, educados y considerados para el trasplante renal.<sup>9</sup>

En una revisión sistemática realizada en el 2011, se observó una disminución en la tasa de mortalidad de pacientes trasplantados en comparación con otras terapias, disminución en riesgos cardiovasculares hasta en un 76%, disminución en riesgo de infecciones y hospitalizaciones por todas las causas, lo cual hace a esta terapia de elección en estos pacientes.<sup>10</sup>

El trasplante de donador vivo, al contrario del donador cadavérico, es la mejor opción para la sobrevida tanto del receptor como del injerto. La angiotomografía es la técnica de elección para la evaluación preoperatoria del donador renal vivo, con una sensibilidad de 95-100%.<sup>11</sup>

Esta técnica de imagen es preferida sobre la resonancia magnética por su alta resolución espacial, velocidad y por tener menos artefactos de imagen, mientras que la ecografía y el eco-Doppler son técnicas indispensables, no sólo en el seguimiento del mismo, sino también en la evaluación del receptor.<sup>12</sup>

El conocimiento detallado del sistema arterial es necesario para la planificación quirúrgica y la realización de la nefrectomía laparoscópica del donante vivo renal. La angiotomografía renal constituye en la actualidad el método de elección para su evaluación, demostrando muy buena correlación entre sus hallazgos y aquellos observados por el médico cirujano ante su ablación.<sup>13</sup>

El número, tamaño, curso y relaciones de las arterias renales y venas son fácilmente demostrados por este método. La angiotomografía renal en muchas instituciones ha reemplazado a la angiografía convencional.<sup>14</sup>

El número, tamaño, curso y relaciones de las arterias renales y venas son fácilmente demostrados por este método. La angiotomografía renal en muchas instituciones ha reemplazado a la angiografía convencional. Los desórdenes vasculares incluyen estenosis de las arterias renales, aneurismas y disecciones; las alteraciones venosas con corto-circuitos espleno-renales, trombosis y extensión intravascular de un tumor. Los diámetros se incrementan en edad de 36-55 años y decrecen a los 56-75.<sup>15</sup>

La evaluación de la anatomía arterial renal previa a la NL ayuda a determinar el número y localización de arterias principales, el patrón de ramas arteriales accesorias y la presencia de patología arterial intrínseca. El conocimiento detallado del sistema arterial es necesario para la planificación quirúrgica y la realización de la nefrectomía laparoscópica del donante vivo renal.<sup>16</sup>

En la mayoría de los individuos, los riñones están irrigados por sólo un par de arterias que surgen de la aorta abdominal por debajo del origen de la arteria mesentérica al nivel de los cuerpos vertebrales L1 a L2. Cada arteria renal se divide en ramas anterior y posterior (arterias presegmentarias) en el hilio del riñón.<sup>17</sup>

Se divide además en arterias segmentarias para irrigar los respectivos segmentos del riñón (apical, superior, medio, inferior y posterior). Se ha demostrado que existe una disposición segmentaria de estos vasos que es estable, y no existe circulación arterial colateral entre los segmentos, estableciéndose que cada uno de los segmentos es irrigado por su propia arteria segmentaria. Pero este modelo segmentario no es constante, y las

variaciones en las arterias renales, incluido el número, la fuente y el curso, son muy comunes.<sup>18</sup>

Existen diversas variantes anatómicas en los riñones, las más comunes son las que afectan al sistema colector y las ubicadas en el sistema vascular; éstas son las más frecuentes, pues se ha reportado que presentan en 35% de los casos. De estas variantes vasculares, la más común es la presencia de arterias renales múltiples, al tener una incidencia de manera unilateral en 18 a 30% de la población y bilateral en 15% de los casos.<sup>19</sup>

Cada riñón está irrigado clásicamente por una sola arteria renal, que surge como una rama lateral de la aorta abdominal, entre los niveles de la 1ª y 2ª vértebra lumbar. La arteria renal izquierda tiene una longitud más corta, mientras que la arteria renal derecha, más larga, pasa por detrás de la vena cava inferior (VCI) para acceder al riñón en el hilio renal. Las arterias renales dan ramas a las glándulas suprarrenales, la pelvis renal y los uréteres proximales. Después de entrar en el hilio, cada arteria se divide en cinco arterias terminales segmentarias que no se anastomosan libremente entre sí.<sup>20</sup>

Se han utilizado terminologías como supranumerario, suplementario y accesorio para describir las configuraciones variables de la arteria renal, estas arterias se denominan múltiples, ya que son vasos segmentarios de los riñones, sin anastomosis entre sí y deben denominarse según el territorio que irrigan: hiliar, polar superior y polar inferior.<sup>21</sup>

Habitualmente, la arteria mesentérica superior es el punto de origen más alto de una arteria renal accesorio, aunque hay reportes de arterias renales accesorias originadas en la porción cefálica del tronco celiaco. Dicha situación se presenta cuando el riñón se encuentra en una posición cefálica anormal.<sup>22</sup>

En cuanto al origen inferior de arterias accesorias renales, se originan a nivel de la aorta inferior, aunque, en ocasiones, se pueden originar de la arteria iliaca común ipsilateral. En muy raras ocasiones, se puede dar un aporte arterial proveniente de la arteria mesentérica inferior, o un aporte proveniente de la arteria renal contra lateral.<sup>23</sup>

En los casos en que el riñón con una arteria renal accesoria no se puede evitar para la nefrectomía del donante (especialmente cuando ocurren bilateralmente), existe la necesidad de una disección meticulosa de las arterias accesorias para asegurar una buena longitud para facilitar la anastomosis. Esto también se traducirá en un tiempo de isquemia fría y caliente más largo, ya que puede ser necesario realizar una anastomosis de banco de doble barril de las arterias accesorias o realizar una anastomosis vascular múltiple con la arteria ilíaca de elección en el receptor.<sup>24, 25</sup>



## • JUSTIFICACIÓN

En la actualidad, como parte del protocolo realizado a todo donador vivo previo a la cirugía, se realiza una angiotomografía renal. Este método de imagen permite visualizar la presencia de patologías intrínsecas de los riñones del donante vivo, y de igual modo sirve para definir la anatomía vascular renal.

El conocimiento de las posibles variaciones en la configuración de las arterias renales es necesario para el manejo quirúrgico durante la nefrectomía del donante. Ello, ha cobrado importancia desde el advenimiento de la era de los trasplantes. Durante casi 60 años la donación cadavérica ha sido la principal fuente de riñones aptos para trasplante. La donación de riñón en vida demuestra muchas ventajas y se destaca como la mejor alternativa para la obtención de órganos para satisfacer la creciente demanda.

Gracias a su éxito, esta práctica ahora cotidiana ha aumentado enormemente la necesidad de órganos. Ante esta creciente demanda, los riñones de donantes vivos se han considerado como una alternativa a la donación cadavérica para ampliar la reserva de órganos. La donación de riñón en vida demuestra muchas ventajas y se destaca como la mejor alternativa para la obtención de órganos.

De ahí, destaca la importancia de conocer en nuestra población la presencia de estas variantes anatómicas, que al ser tomadas en consideración aportarán un beneficio a los pacientes que reciben trasplante de riñón vivo.

Se cuenta con equipos para detectar estas variaciones, entre ellos el angiotomografía (ATR) que es el recomendado con una elevada sensibilidad, al proveer una información rápida y no invasiva de la vasculatura renal, cuyo conocimiento dará información que pondrá más atención al realizar la revisión del riñón del donador, y de donde se podrán facilitar los datos de los expedientes de estos pacientes para realizar el presente proyecto.

Por lo que, el propósito de este estudio es identificar la prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal.

## • PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El trasplante renal está bien establecido como tratamiento de primera elección en pacientes con enfermedad renal terminal, por sus resultados clínicos, calidad de vida del paciente y reinserción completa a la sociedad, y por el menor costo para los sistemas de salud.

La anatomía variante puede ser un desafío en la recuperación, ya que la falta de identificación de la variación se asocia con daño a órganos, particularmente daño vascular. En la implantación, algunas variantes exigen técnicas no estándar de reconstrucción o implantación.

La carencia de órganos para donador ha sido una constante a nivel mundial, de ahí que el donador renal vivo sea el más común para hacer el trasplante renal, y dentro de sus estudios la angiotomografía (ATR) es fundamental para estudiar el riñón del donador y sea apto para evitar un rechazo, y pone al descubierto las variantes anatómicas de la vascularidad renal, cuya incidencia de variaciones oscila entre 10 y 30 %.

Tratando de evitar el impacto clínico transoperatorio y postoperatorio para el donante vivo, es importante identificar las variantes de la arteria renal que se desconoce en nuestro medio, por lo que, la aportación se hace necesaria en este estudio y así tener un criterio que contribuya a evitar menos complicaciones.

Ante la falta de conocimiento de esta variante renal, se necesita llenar este vacío de información en nuestro hospital, por lo que, para ello se plantea la siguiente:

### **Pregunta de investigación:**

¿Cuál es la prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza?

- **OBJETIVOS**

### **Objetivos Generales**

Determinar la prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza.

### **Objetivos Específicos**

- Determinar el lado del riñón que sufre la variante anatómica.
- Registrarla presencia de arteria renal accesoria y su bilateralidad.

- **HIPÓTESIS**

Al ser un estudio exploratorio no se considera planteamiento de hipótesis.

### **La aportación de la observación del investigador es la siguiente:**

Las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza se observan en 25%, cuya mayor prevalencia son: arterias accesorias, ramas tempranas de la arteria renal, patrón de ramificación inusual.

- **MATERIAL Y MÉTODOS**

**Diseño del estudio**

Observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo.

**Tipo de investigación.** Clínica.

**Universo:** Expedientes clínicos de pacientes donadores de riñón atendidos en el servicio de imagen del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo de 5 años retroactivos.

**Sitio del estudio:** Servicio de imagen del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional la Raza.

**Tamaño de muestra y muestreo:** El tamaño de muestra será no probabilístico, que comprenderá a los expedientes clínicos de pacientes donadores de riñón atendidos en el servicio de imagen.

**Tamaño de muestra y muestreo:** Se considera para este estudio una muestra no probabilística al comprender el universo de estudio del período señalado.

**Criterios de inclusión:**

- Pacientes que tengan expediente electrónico donadores de riñón.
- Enviados por nefrología para angiotomografía renal.
- Que acudieron en el período de 5 años retroactivo
- Mayores de 18 años.
- Que contaban con valores de creatinina por debajo de 1.5 mg/dl
- Atendidos en el Servicio de imagen del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional la Raza.

**Criterios de exclusión:**

- Expedientes no localizables
- Expedientes con datos incompletos para las variables del estudio.
- Expedientes electrónicos de pacientes subsecuentes

**Criterios de eliminación:** Ninguno

### OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	TIPO DE VARIABLE	ESCALA DE MEDICIÓN
Genero	Condición orgánica que distingue al macho de la hembra	Según su género	Cualitativa dicotómica	Masculino Femenino
Edad	Tiempo que ha vivido la persona en años	Años cumplidos	Cuantitativa discreta	Edad en años
Riñón de hallazgo	Lado derecho o izquierdo según donde se halle la variante anatómica	Según el hallazgo con la angiogramografía	Riñón derecho Riñón izquierdo	Cualitativa Politómica
Variantes anatómicas en arterias renales	Presencia de arterias renales en el donador de trasplante que se hallan con diferencias anatómicas	Según reporte con angiogramografía renal	Cualitativa Nominal Politómica	Arteria renal solitaria (hiliar) Arteria renal accesoria (hiliar superior) Arterias renales bilaterales accesorias Arteria renal polar superior Arteria renal polar inferior Bifurcación temprana
Arteria renal solitaria (hiliar)	Arteria renal única para el lado derecho e izquierdo	Es una arteria que como características deberá emerger de la aorta, tener un diámetro mayor de 1.5 mm y entra a través de hilio renal	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente</li> <li>• Ausente</li> </ul>
Arteria renal accesoria (hiliar superior)	Variante anatómica de numero de la arteria renal	Se visualizará una arterial hiliar principal y por sobre esta una arteria de menor diámetro que entra también por el hilio renal	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente</li> <li>• Ausente</li> </ul>
Arterias renales bilaterales accesorias	Presencia de duplicación de la arteria renal en ambos riñones	Se visualizarán dos arterias renal principales con entra al hilio y diámetros iguales o muy similares	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente</li> <li>• Ausente</li> </ul>
Arteria renal polar superior	Variante que se caracteriza por arteria remanentes embrionarias	Estas arterias no entran a través del hilio sino por la capsula renal en su caso el polo superior y pueden ser únicas o múltiples	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente</li> <li>• Ausente</li> </ul>
Arteria renal polar inferior	Variante que se caracteriza por arteria remanentes embrionarias	Estas arterias no entran a través del hilio sino por la capsula renal en su caso el polo inferior y pueden ser únicas o múltiples	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente</li> <li>• Ausente</li> </ul>

Bifurcación temprana	La distancia en la que la arteria hace su primera ramificación después de su emergencia de la aorta es menor a la de la media poblacional	Una medición menor a 1.5 cm se considera como una bifurcación temprana una vez emergida de la aorta abdominal	Cualitativa dicotómica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presente</li> <li>• ausente</li> </ul>
----------------------	---	---	------------------------	---

### **Procedimiento del estudio**

Una vez aprobado el presente proyecto por el Comité de Ética para la Investigación en Salud y Comité Local de Investigación en Salud del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional la Raza, serán identificados los expedientes electrónicos de pacientes donadores de riñón atendidos en el servicio de imagen del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza en el periodo de 5 años retroactivos.

Para este estudio será identificado el expediente del paciente que acuda al departamento de imagen para estudio de angiotomografía (ATR) de riñones para donador renal vivo que cumpla con los criterios de selección, haciendo una búsqueda de los resultados en ambos riñones. No es necesario el consentimiento informado, pero se elaborará su dispensa.

Una vez identificado se recolectarán las variables del estudio en un instrumento de recolección (Anexo 1) como son edad, sexo, lugar del riñón afectado, parentesco del donador y las variantes anatómicas; que serán anotados en instrumento de recolección y codificados en Excel 2013 para ser analizadas.

### **Análisis estadístico.**

Los datos serán analizados con estadística descriptiva mediante medias y desviación estándar para variables cuantitativas y para cualitativas proporciones y frecuencias absolutas, la prevalencia se tomará del total de la recolección de 5 años entre la presencia de variantes anatómicas ya sea en uno o dos riñones, utilizando el paquete estadístico SPSSv26.0.

- **FACTIBILIDAD Y RECURSOS HUMANOS**

**Recursos humanos**

Médico Residente de Imagen

Asesor metodológico y clínico

**Recursos financieros:**

- Hojas de papel carta o similar
- Fotocopiadora, lapiceros
- Computadora portátil con software necesario
- Expediente clínico electrónico
- Memoria USB
- Formatos de recolección

**Recursos físicos**

Área de archivo clínico

Expediente clínico

Unidad Médica de Alta especialidad

**Factibilidad.**

El investigador principal cuenta con conocimientos de metodología y experiencia clínica en esta línea de investigación. Los recursos los aportará el investigador principal.

- **ASPECTOS ÉTICOS**

Este protocolo de investigación cumple con las consideraciones emitidas en el Código de Núremberg, la Declaración de Helsinki, promulgada en 1964 y sus diversas modificaciones incluyendo la actualización de Fortaleza, Brasil 2013, así como las pautas internacionales para la investigación médica con seres humanos, adoptadas por la OMS y el consejo de Organizaciones Internacionales para Investigación con seres Humanos; en México, cumple con lo establecido por la Ley General de Salud y el IFAI, en materia de investigación para la salud y protección de datos personales.”

De acuerdo con el reglamento de la ley general de salud en materia de investigación para la salud en su artículo 17, se considera este estudio de Investigación de tipo I o Investigación sin riesgo, ya que los sujetos de este estudio no se les harán intervención para modificar variables.

De acuerdo con los lineamientos establecidos por el Instituto de investigaciones biomédicas para la investigación en humanos, el presente proyecto no presenta riesgo evidente; al no realizarse ningún tipo de procedimiento invasivo en ellos.

Se va a regir con normativas de investigación en humanos de Núremberg y la Declaración de Ginebra; además de la declarativa de privacidad para la divulgación científica. En esta investigación, debido a que no se estará en contacto directo con los sujetos de estudio para la obtención de la información, por lo que se llevará a cabo a través de revisión de expedientes y se manejarán con la debida confidencialidad los datos obtenidos del estudio, otorgándole una clave (siglas del nombre), para poder codificarlos como sujetos de estudio anónimos.

Se respetarán los lineamientos establecidos en los documentos relacionados con la investigación en seres humanos como son: Recomendaciones de la declaración de Helsinki, código de Núremberg; los artículos V, VI, X del código sanitario de los Estados Unidos Mexicanos el artículo XVII apartado 1, de la ley general de salud, los artículos VII y XII del reglamento interior del consejo de salubridad general en materia de investigación en seres humanos y el Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación.



Y en base a la Ley General de Salud en material de investigación:

**ARTÍCULO 17.-** Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Para efectos de este Reglamento, las investigaciones se clasifican en las siguientes categorías;

I.- Investigación sin riesgo: Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquéllos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta;

II. Investigación con riesgo mínimo: Estudios prospectivos que emplean el riesgo de datos a través de procedimientos comunes en exámenes físicos o psicológicos de diagnósticos o tratamiento rutinarios, entre los que se consideran: pesar al sujeto, pruebas de agudeza auditiva; electrocardiograma, termografía, colección de excretas y secreciones externas, obtención de placenta durante el parto, colección de líquido amniótico al romperse las membranas, obtención de saliva, dientes deciduales y dientes permanentes extraídos por indicación terapéutica, placa dental y cálculos removidos por procedimiento profilácticos no invasores, corte de pelo y uñas sin causar desfiguración, extracción de sangre por punción venosa en adultos en buen estado de salud, con frecuencia máxima de dos veces a la semana y volumen máximo de 450 Ml. en dos meses, excepto durante el embarazo, ejercicio moderado en voluntarios sanos, pruebas psicológicas a individuos o grupos en los que no se manipulará la conducta del sujeto, investigación con medicamentos de uso común, amplio margen terapéutico, autorizados para su venta, empleando las indicaciones, dosis y vías de administración establecidas y que no sean los medicamentos de investigación que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, entre otros, y

III.- Investigación con riesgo mayor que el mínimo: Son aquéllas en que las probabilidades de afectar al sujeto son significativas, entre las que se

consideran: estudios radiológicos y con microondas, ensayos con los medicamentos y modalidades que se definen en el artículo 65 de este Reglamento, ensayos con nuevos dispositivos, estudios que incluyan procedimientos quirúrgicos, extracción de sangre 2% del volumen circulante en neonatos, amniocentesis y otras técnicas invasoras o procedimientos mayores, los que empleen métodos aleatorios de asignación a esquemas terapéuticos y los que tengan control con placebos, entre otros.

Tomando en cuenta lo anterior al realizar técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos, se considera una Investigación sin riesgo, al tomar en consideración la selección de los pacientes del estudio de manera retrospectiva y sin establecer contacto con ellos.

El beneficio aporta más que el riesgo ya que se conocerán en nuestro medio las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal en su frecuencia que contribuirá a llenar un vacío de conocimiento.

Además, en el punto 7.2. "Tratamiento de datos con fines de investigación" de la Ley Gral. De Salud, en donde se menciona la utilización de los datos sin que esta exponga la confidencialidad del paciente. Los resultados obtenidos solo se utilizarán para divulgación científica.

Por lo que, se apega a la "Ley federal de protección de datos personales en posesión de los particulares" publicada el 5 de julio del año 2010 en el Diario Oficial de la Federación: Capítulo I, Artículo 3 y sección VIII en sus disposiciones generales la protección de datos. La confidencialidad de los datos del paciente será garantizada mediante la asignación de números o claves que solo los investigadores identifiquen, para brindar la seguridad de que no se identificará al sujeto y que se mantendrá la confidencialidad de la información relacionada con su privacidad

No es necesario el consentimiento informado, pero se anexa su dispensa para el comité de ética (Anexo 2)

- CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

**Título.** “Prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza”

	FEB-MAR 2022	ABRIL- MAYO 2022	JUNIO- AGOSTO 2022	SEP-OCT 2022	ENE FEB 2023	FEBRERO- JUNIO 2023
Búsqueda bibliográfica	X					
Elaboración del proyecto		X	X	X		
Aceptación por los comités de ética y de investigación.					P	
Recopilación de datos						P
Análisis estadístico						P
Redacción de tesis						P
Publicación de tesis						P

**P: pendiente X: realizado**

## 12. BIBLIOGRAFÍA

- Lorenzo Sellarès V., Luis Rodríguez D. Enfermedad renal crónica. *Nefrología al día*. 2022; 1-37.
- Martínez-Castelao A. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014; 34(2):243-62.
- César Loza Munarriz. La enfermedad renal crónica en el Perú, Epidemiología e impacto de la salud pública. *Boletín Epidemiológico (Lima)*. 2014; 23: 36-38.
- Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Muñoz Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *IME, BIREME, CINDOC*. 2010; 31: 01.
- Hernández Llamas G. Una visión general de las últimas dos décadas y la situación actual de la enfermedad renal crónica en México. *RevMed UAS*. 2019; 9: 208-227.
- Pascual Julio Á., Burgos D., Cruzado Josep M., Serón D. Disfunción renal crónica en pacientes trasplantados renales: Documento de Consenso. *Nefrología (Madr.)*. 2012; 32(Suppl 2): 01-28
- Rodríguez Adanero C, Pérez Tamajón L. Complicaciones médicas precoces tras el trasplante renal. *Nefrología al día*. 2022; 1-28.
- Alberú-Gómez J, Morales-Buenrostro LE. Consenso Nacional sobre el estudio de la pareja donante vivo-receptor previo al trasplante renal. *Revista Mexicana de Trasplantes*. 2020; 9 (S1): s8-s9
- Kasiske BL, Cangro CB, Hariharan S, et al. The evaluation of renal transplantation candidates clinical practice guidelines. *Am J Transplant* 2002; 1:3-95.
- Drachenberg CB, Hirsch HH, Papadimitriou JC, et al. Polyomavirus BK versus JC replication and nephropathy in renal transplant recipients: a prospective evaluation. *Transplantation* 2007; 84:323-332
- Julio Valdivia Arencibia, Carlos Gutiérrez Gutiérrez, Ernesto Delgado Almora, Daymiris Méndez Felipe, Janete Treto Ramírez, Irma Fernández Maderos. Supervivencia en el trasplante renal con donante vivo y donante fallecido. *Investigaciones médico quirúrgicas*. Vol. 3, Num. 2, 2011; 102-111
- Lentine KL, Kasiske BL, Levey AS, Adams PL, Alberú J, Bakr MA et al. KDIGO clinical practice guideline on the evaluation and care of living kidney donors. *Transplantation*. 2017; 101 (8S): S1-S109.
- C. Lladó, S. Fuentes, J. Mariano, M.R. Paszkiewicz, P. Massé y G. Iriarte. Angiotomografía renal en el donante vivo y su correlación con la ablación quirúrgica. *Rev Argent Radiol*. 2017;81(4):262---269

- De los Santos-Santiago J., Jazmín Eli Castellanos-Serafín. Variantes anatómicas en venas renales del donador renal en evaluación por tomografía. *Rev Mex Traspl* 2019; 8 (3): 95-99
- Elrashed Abd Elrahim. Computedtomographyevaluationof renal artery morphology in adults. *SaudiMed J* 2020; 41: 34-38
- White R., Moore K., Salahia G., et al. Renal Arteries Revisited: Anatomy, Pathologic Entities, and Implications for Endovascular Management. *RadioGraphics*. 2021; 909-929.
- Rubio-Marín B., Roca-Rodríguez CA., Ramírez-Hernández JM. Arterias y venas múltiples en injertos renales. Revisión de literatura sobre la anatomía y embriología en variantes vasculares renales y sobre los resultados en donación y trasplante de riñones con vascularidad múltiple. *Revista Mexicana de trasplantes*. 2020; 120-129
- Arévalo Pérez J, Gragera Torres F, Marín Toribio A, Koren Fernández L, Hayoun C, Daimiel Naranjo I. Angio CT assessment of anatomical variants in renal vasculature: its importance in the living donor. *InsightsImaging*. 2013;4(2):199-211.
- Hung CJ, Lin YJ, Chang SS, Chou TC, Lee PC. Kidney grafts with multiple renal arteries is no longer a relative contraindication with advance in surgical techniques of laparoscopic donor nephrectomy. *TransplantProc*. 2012; 44: 36-38
- Wu DA, Oniscu GC. Principles of organ donation and general surgery in the transplant patient. En: Paterson-Brown S, Paterson HM (ed.). *Core topics in general and emergency surgery*. 6a. ed. Edinburgh: Elsevier Ltd; 2019, pp. 122-134.
- Ferreira AH. Variaciones anatómicas bilaterales de vasos renales y testiculares. *Rev CES Med*. 2014; 28 (2): 273-282.
- Hazirolan T, Öz M, Türkbey B, Devrim KA, Sayan OB, Canyiğit M. CT angiography of the renal arteries and veins: Normal anatomy and variants. *DiagnIntervRadiol*. 2011; 17 (1): 67-73.
- Watson CJ, Harper SJ. Anatomical variation and its management in transplantation. *Am J Transplant*. 2015; 15 (6): 1459-1471.
- Rivera Gorrín M, Sosa Barrios RH, Rodríguez Mendiola N. Nefrología al día. Ecografía del riñón normal y variantes anatómicas. *Nefrología al día*. 2020; 1-13.
- Kumarasen M, Sakaran PK, GK, Gunapriya R, Shilpakala LB, Sudakshina C. Variaciones en el patrón de ramificación de la arteria renal en donantes de riñón mediante angiografía por TC. *Revista de Investigación Clínica y Diagnóstica*. 2016; 10 (3): 01-0

- Lafranca JA, Van Bruggen M, Kimenai HJ, Tran TC, Terkivatan T, Betjes MG et al. Vascular multiplicity should not be a contraindication for live kidney donation and transplantation. *PLOS One*. 2016; 11 (4): 1-11.
- J.R. Ayuso, F. Openheimer, C. Ayuso, et al. Trasplante renal de donante vivo: evaluación de los candidatos mediante TC helicoidal. *Actas UrolEsp* 2006; 30 (2): 145-151
- Aremu A, Igbokwe M, Olatise O, Lawal A, Maduadi K. Anatomical variations of the renal artery: a computerized tomographic angiogram study in living kidney donors at a Nigerian Kidney Transplant Center. *AfrHealthSci*. 2021 Sep;21(3):1155-1162.
- AbinetGebremickael, Mekbebe Afework, HabtamuWondmagegn, Mahteme Bekele. Renal vascular variations among kidney donors presented at the national kidney transplantation center, Addis Ababa, Ethiopia. *TranslationalResearch in Anatomy*. 2021; 25: 10014.
- M.F. Ferhatoğlu, E. Atli, A. Gürkan, A. Kebudi. Vascular variations of the kidney, retrospective analysis of computed tomography images of ninety-one laparoscopic donor nephrectomies, and comparison of computed tomography images with perioperative findings. *Folia Morphol.*, 2020, 79: 786-793.

## 13.ANEXOS

### Anexo 1

#### Instrumento de recolección

**Título.** “Prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza”

**No. Identificación:** \_\_\_\_\_

**Edad:** \_\_\_\_\_

**Género: Masculino:** \_\_\_\_\_ **Femenino:** \_\_\_\_\_

**Riñón de hallazgo**                              **Normal**                              **variante anatómica**

**Riñón derecho**                              \_\_\_\_\_                              \_\_\_\_\_

**Riñón izquierdo**                              \_\_\_\_\_                              \_\_\_\_\_

<b>VARIACIONES DE ARTERIA RENAL</b>				
	Riñón derecho		Riñón izquierdo	
	Presente	Ausente	Presente	Ausente
<b>Arteria renal solitaria (hiliar)</b>				
<b>Arteria renal accesoria (hiliar superior)</b>				
<b>Arterias renales bilaterales accesorias</b>				
<b>Arteria renal polar superior</b>				
<b>Arteria renal polar inferior</b>				
<b>Bifurcación temprana</b>				

## Anexo 2

### SOLICITUD DE EXCEPCIÓN DE LA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO

Para dar cumplimiento a las disposiciones legales nacionales en materia de investigación en salud, solicito al Comité de Local de Ética en Investigación de la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS, que apruebe la excepción de la carta de consentimiento informado debido a que el protocolo de investigación **“Prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza”**, es una propuesta de investigación sin riesgo que implica la recolección de los siguientes datos ya contenidos en los expedientes clínicos y archivos de imágenes tomográficas.

- **Edad**
- **Genero**
- **Riñón de hallazgo**
- **VARIACIONES DE ARTERIA RENAL**
- **Arteria renal solitaria (hiliar)**
- **Arteria renal accesoria (hiliar superior)**
- **Arterias renales bilaterales accesorias**
- **Arteria renal polar superior**
- **Arteria renal polar inferior**
- **Bifurcación temprana**

MANIFESTO DE CONFIDENCIALIDAD Y PROTECCIÓN DE DATOS en apego a las disposiciones legales de protección de datos personales, me comprometo a recopilar solo la información que sea necesaria para la investigación y esté contenida en el expediente clínico y/o base de datos disponible, así como codificarla para imposibilitar la identificación del paciente, resguardarla, mantener la confidencialidad de esta y no hacer mal uso o compartirla con personas ajenas a este protocolo. La información recabada será utilizada exclusivamente para la realización del protocolo **“Prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza”**, cuyo propósito es la elaboración de tesis para la obtención del título de especialidad. Estando en conocimiento de que en caso de no dar cumplimiento se procederá acorde a las sanciones que procedan de conformidad con lo dispuesto en las disposiciones legales en materia de investigación en salud vigentes y aplicables.



Atentamente:

---

Dr. Bernardo García Ramírez, médico adscrito al servicio de tomografía de la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza”, del Centro Médico Nacional “La Raza”, IMSS. Investigador Responsable.



## 14. RESULTADOS

Se estudia 73 personas como hombres y mujeres, se describe en gráfica de pastel.

Prevalencia: del total 73 personas entre hombres y mujeres el 77% presentan daño en los riñones. 24 hombres (33%) y 32 mujeres (44%). En total entre hombres y mujeres suman 56 personas con variantes en los riñones, es decir, el 77% de la población total.

Del total de personas de estudio (73), los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en ambos riñones. 12 son hombres (16.4%) y 9 son mujeres (12.3%).

De las 73 personas que representan la población total, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en RD. 6 son hombres (8.2%) y 17 son mujeres (23.3%).

De las 73 personas que presentan la población total, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en RI. 6 son hombres (8.2%) y 6 son mujeres (8.2%).

De los 56 personas que presentan variantes en los riñones, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en ambos riñones. 12 son hombres (21%) y 9 son mujeres (16%).

De las 56 personas que presentan variantes en los riñones, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en RD. 6 son hombres (11%) y 17 son mujeres (30%).

De las 56 personas que presentan variantes en los riñones, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en RI. 6 son hombres (11%) y 6 son mujeres (11%).

### **Discusión**

En los últimos años tanto en México como el resto del mundo ha sido una preocupación importante respecto a salvaguarda el donador renal y así como sobrellevar el trasplante en óptimas condiciones. Y así se logro determinar la prevalencia de las variantes anatómicas de la arteria renal en pacientes donadores de trasplante renal del Hospital General Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional La Raza. Reduce la morbilidad, mejora la calidad de vida, permite la rehabilitación social y médica y reduce los costes asociados a la asistencia médica de los pacientes con Enfermedad Renal Crónica.

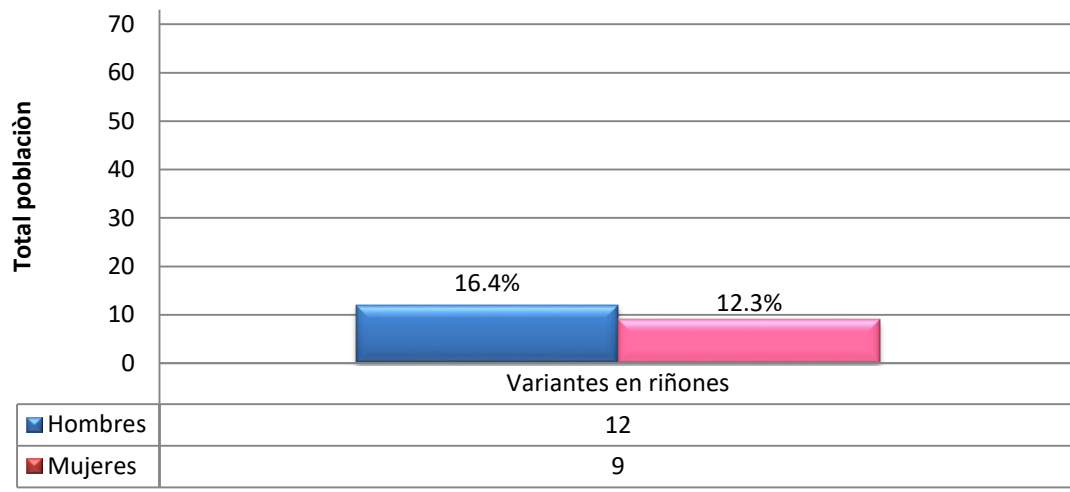
Los hombres presentan variantes anatómicas en ambos riñones, en comparación de las mujeres. Las mujeres presentan solo en riñón derecho.

Se estudia 73 personas como hombres y mujeres, se describe en gráfica de pastel.



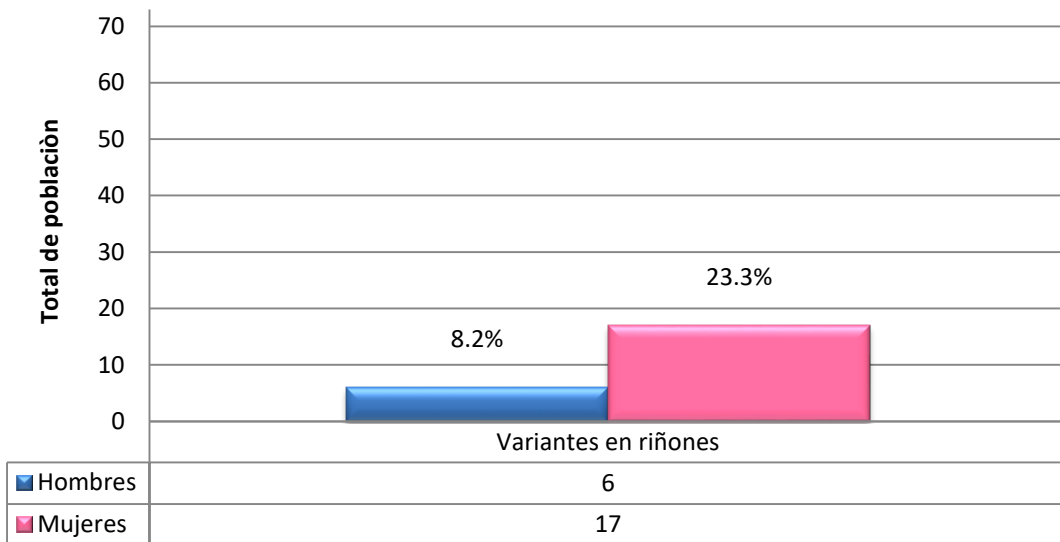
Prevalencia: del total 73 personas entre hombres y mujeres el 77% presentan daño en los riñones. 24 hombres (33%) y 32 mujeres (44%). En total entre hombres y mujeres suman 56 personas con variantes en los riñones, es decir, el 77% de la población total.

### Variantes entre hombres y mujeres daño en ambos riñones

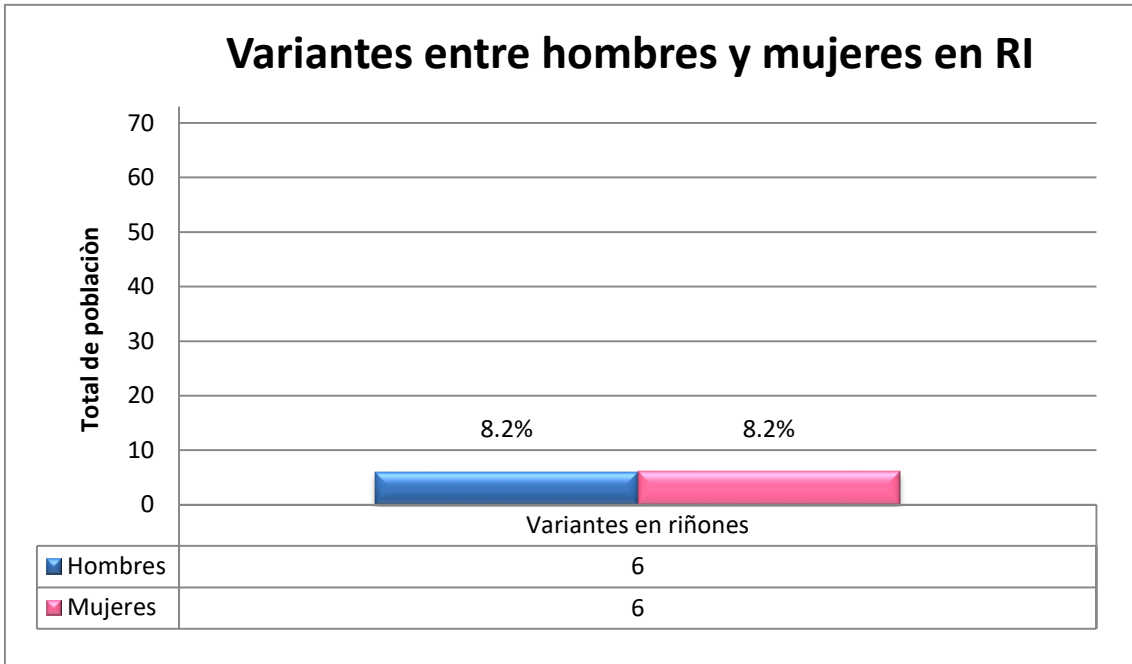


Del total de personas de estudio (73), los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en ambos riñones. 12 son hombres (16.4%) y 9 son mujeres (12.3%).

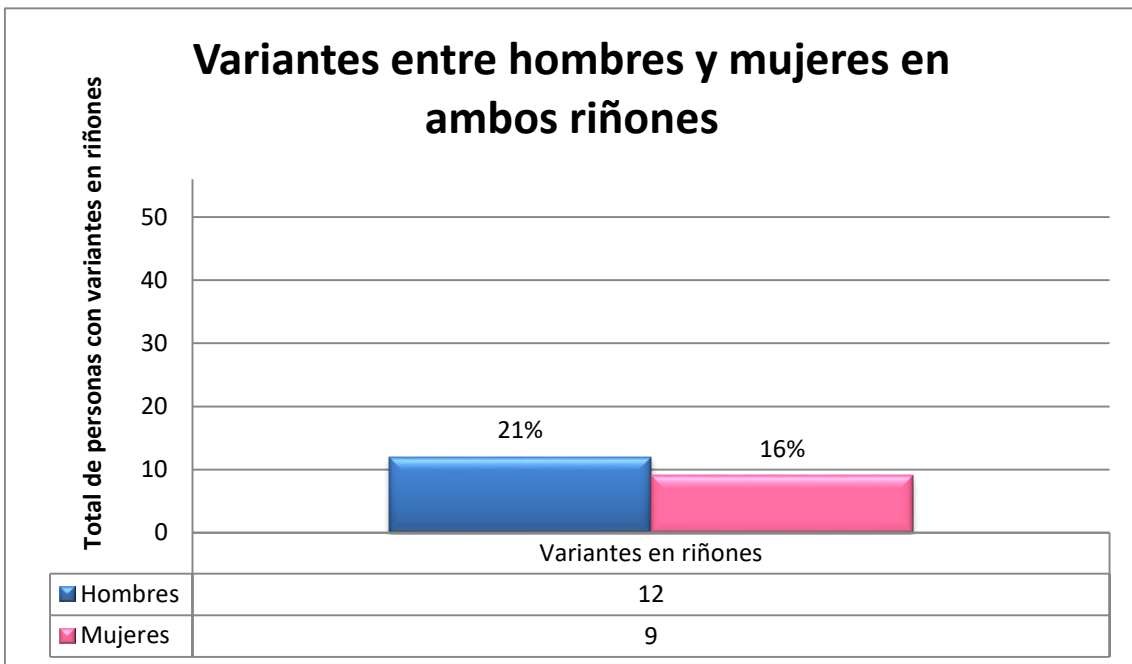
### Variantes entre hombres y mujeres en RD



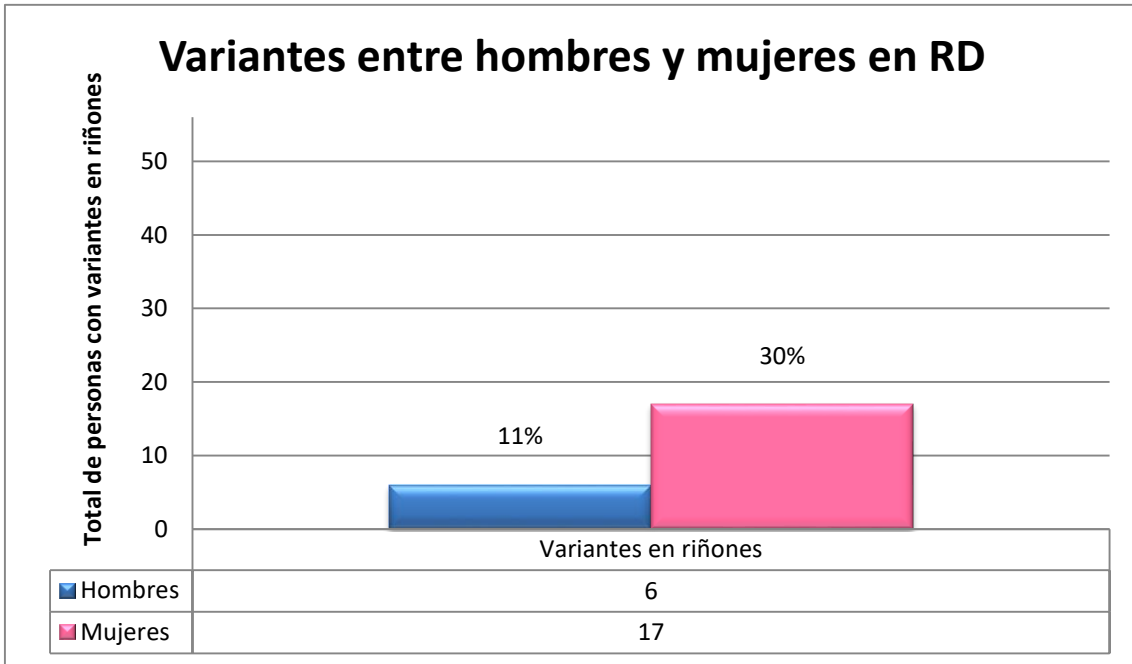
De las 73 personas que representan la población total, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en RD. 6 son hombres (8.2%) y 17 son mujeres (23.3%).



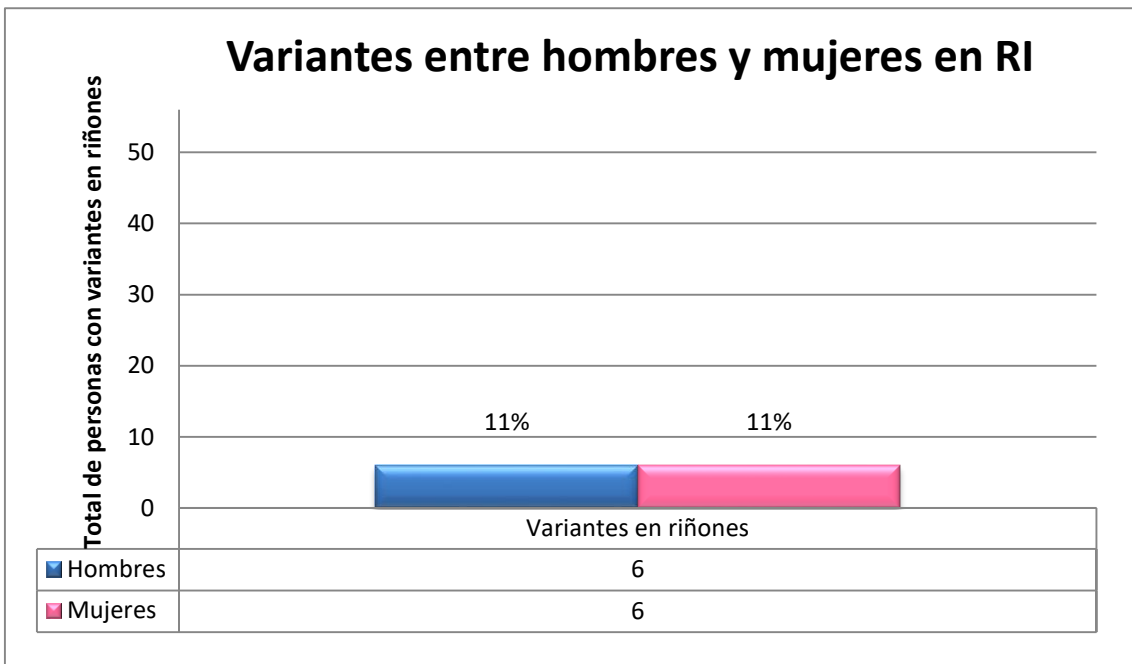
De las 73 personas que presentan la población total, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en RI. 6 son hombres (8.2%) y 6 son mujeres (8.2%).



De los 56 personas que presentan variantes en los riñones, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en ambos riñones. 12 son hombres (21%) y 9 son mujeres (16%).



De las 56 personas que presentan variantes en los riñones, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en RD. 6 son hombres (11%) y 17 son mujeres (30%).



De las 56 personas que presentan variantes en los riñones, los siguientes hombres y mujeres presentan variantes en RI. 6 son hombres (11%) y 6 son mujeres (11%).