



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 11 de mayo del 2023

Señores
CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN
UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
Ciudad

El (Los) suscrito(s):

Luis Felipe Céspedes Méndez, con C.C. No. 1110551813,

Juan David Espinosa Gómez, con C.C. No. 1110590518,

Paula Camila Hernández Murcia, con C.C. No. 1075297339,

Autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado Trastornos metabólicos post-trasplante renal en pacientes de un hospital de Neiva entre 2015 y 2020 presentado y aprobado en el año 2023 como requisito para optar al título de Médico;

Autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que, con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que, de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores” , los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Juan David Espinosa Gomez

Firma: Juan David Espinosa Gómez

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Luis Felipe Céspedes Mendez

Firma: Luis Felipe Céspedes

EL AUTOR/ESTUDIANTE: Paula Camila Hernández Murcia

Firma: Paula Camila Hernández M.



TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: Trastornos metabólicos post-trasplante renal en pacientes de un hospital de Neiva entre 2015 y 2020

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Céspedes Méndez Espinosa Gómez Hernández Murcia	Luis Felipe Juan David Paula Camila

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
Castro Betancourth Toro	Dolly Jhonatan

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Medico

FACULTAD: Salud

PROGRAMA O POSGRADO: Medicina

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2023 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 63

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas___ Fotografías___ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general_X___
Grabados___ Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos___
Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas o Cuadros_X_

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:



Español

Inglés

- | | |
|---------------------|------------------------|
| 1. Trasplante renal | Kidney transplantation |
| 2. Patologías | Pathologies |
| 3. Metabólico | Metabolic |
| 4. Inmunosupresores | Immunosuppressants |
| 5. Injerto | Graft |

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Introducción: La presentación de complicaciones metabólicas en el paciente trasplantado renal pueden desatar problemas en la competencia del órgano implantado e incluso la inexorable falla de este, por lo cual debemos controlar los riesgos de que se presenten e intervenir oportunamente ya que esto junto a otras variables como la adecuación del tratamiento inmunosupresor a cada etapa en la evolución del trasplante renal son piedra angular para el éxito del trasplante y sobrevida del paciente; sin embargo, hay pocos datos sobre el poder predictivo de estas afecciones para los pacientes en nuestro medio.

Metodología: Esta fue una revisión retrospectiva descriptiva observacional transversal de las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años sin antecedentes de patologías metabólicas, sometidos a trasplante renal en el HUHMP durante el período 2015-2020.

Resultados: Se analizaron las historias clínicas de 115 pacientes evidenciando una edad promedio de 49.9 años con una desviación estándar de 14, de los cuales el 43.4% era proveniente de Neiva, 25.2% de otros municipios del Huila y 17. % de otros departamentos. El 69.5% de estos pertenecía al sexo masculino y 30.5% al sexo femenino, sin presentar asociación entre enfermedad metabólica y sexo. Las enfermedades metabólicas post-trasplante renal presentaron una prevalencia del 19.13%, sin asociación a fármacos inmunosupresores. El tiempo de sobrevida medio del injerto fue de 5.6 años con una desviación estándar de 0.229, debiendo realizar trasplantectomía al 17.3% de los pacientes con pérdida de injerto. La mortalidad encontrada fue de 16.5%.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Introduction: The presentation of metabolic complications in the kidney transplant patient can unleash problems in the competence of the implanted organ and even its inexorable failure, for which we must control the risk of their occurrence and intervene in a timely manner, as this together with other variables how the adequacy of immunosuppressive treatment at each stage in the evolution of kidney transplantation is a cornerstone for the success of the transplant and patient survival; however, there are few data on the predictive power of these conditions for patients in our setting.

Methodology: This was a cross-sectional observational descriptive retrospective review of the medical records of patients older than 18 years old without background of metabolic



pathologies, who underwent kidney transplantation at the HUHMP during the 2015-2020 period.

Results: The medical records of 115 patients were analyzed, showing an average age of 49.9 years with a standard deviation of 14, of which 43.4% came from Neiva, 25.2% from other municipalities in Huila and 17.% from other departments. 69.5% of these belonged to the male sex and 30.5% to the female sex, without presenting an association between metabolic disease and sex. Post-kidney transplantation metabolic diseases had a prevalence of 19.13%, without association with immunosuppressive drugs. The mean graft survival time was 5.6 years with a standard deviation of 0.229, and 17.3% of patients with graft loss had to perform transplantectomy. The mortality found was 16.5%.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Dolly Castro Betancourt

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

Nombre Jurado:

Firma:

TRASTORNOS METABÓLICOS POST-TRASPLANTE RENAL EN
PACIENTES DE UN HOSPITAL DE NEIVA ENTRE 2015 Y 2020

LUIS FELIPE CÉSPEDES MÉNDEZ
JUAN DAVID ESPINOSA GÓMEZ
PAULA CAMILA HERNÁNDEZ MURCIA

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA - HUILA
2023

TRASTORNOS METABÓLICOS POST-TRASPLANTE RENAL EN
PACIENTES DE UN HOSPITAL DE NEIVA ENTRE 2015 Y 2020.

LUIS FELIPE CÉSPEDES MÉNDEZ
JUAN DAVID ESPINOSA GÓMEZ
PAULA CAMILA HERNÁNDEZ MURCIA

Trabajo de grado presentado como requisito para obtener el título de médico

Asesores:

JHONATAN TORO,
Md, Internista Nefrólogo Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

DOLLY CASTRO BETANCOURTH,
Magíster en salud pública y epidemiología.

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
FACULTAD DE SALUD
PROGRAMA DE MEDICINA
NEIVA - HUILA
2023

Nota de Aceptación

Aprobado



Presidente del Jurado

Firma del Jurado

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

A nuestras familias quienes con su amor y sacrificio han sido un apoyo incondicional en este largo camino para alcanzar ese sueño colectivo de convertirnos en médicos y profesionales de la salud, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos. Ha sido el orgullo y el privilegio de ser sus hijos, son los mejores padres.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito, en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Luis Felipe
Juan David
Paula Camila

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a nuestras familias por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

A los docentes Dr. Jhonatan Toro y a la Dra. Dolly Castro Betancourth, quien nos dedico parte de su tiempo, nos asesoró y oriento para desarrollar y culminar con éxito el presente trabajo.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	13
1. JUSTIFICACIÓN	14
2. ANTECEDENTES	15
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	20
3.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	21
4. OBJETIVOS	22
4.1. OBJETIVO GENERAL	22
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
5. MARCO TEÓRICO	23
6. HIPÓTESIS	31
7. DISEÑO METODOLÓGICO	32
7.1. TIPO DE ESTUDIO	32
7.2. LUGAR	32
7.3. POBLACIÓN	32
7.4. MUESTRA	32
7.4.1. Criterios de inclusión	32
7.4.2. Criterios de exclusión	33
7.5. ESTRATEGIAS PARA CONTROLAR LAS VARIABLES DE CONFUSIÓN	33
7.6. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	33

7.7. INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	Pág. 33
7.8. PRUEBA PILOTO	40
7.9. CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN	41
7.10. FUENTES DE INFORMACIÓN	41
7.11. PLAN DE LOS ANÁLISIS DE RESULTADOS	41
7.12. CONSIDERACIONES ÉTICAS	41
8. ANÁLISIS DE RESULTADOS	43
9. DISCUSIÓN	52
10. CONCLUSIONES	54
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
ANEXOS	59

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Complicaciones quirúrgicas o médicas del trasplante renal	25
Tabla 2. Criterios de síndrome metabólico	26
Tabla 3. Posibles efectos secundarios de inmunosupresores.	29
Tabla 4. Variables sociodemográficas	34
Tabla 5. Variables clínicas	35
Tabla 6. Medidas de tendencia central edad	43
Tabla 7. Asociación entre el sexo y la enfermedad metabólica	45
Tabla 8. Correlación biserial entre Edad y presencia de enfermedad metabólica.	45
Tabla 9. Prevalencia de enfermedad metabólica	45
Tabla 10. Frecuencia y prevalencia de las diferentes enfermedades metabólicas	46
Tabla 11. Asociación entre la presencia de enfermedad metabólica y la sobrevida del paciente y del injerto.	49
Tabla 12. Asociación entre el uso de fármacos inmunosupresores y la presencia de enfermedad metabólica post-trasplante renal	50
Tabla 13. Asociación entre transplantectomía y muerte del paciente.	51

LISTA DE GRAFICAS

	Pág.
Grafica 1. Sexo	43
Grafica 2. Estado civil	44
Grafica 3. Procedencia	44
Grafica 4. Tiempo de diagnóstico de enfermedad metabólica	47
Grafica 5. Sobrevida del paciente trasplantado	47
Grafica 6. Sobrevida del injerto.	48
Grafica 7. Sobrevida del injerto en presencia de enfermedad metabólica	48
Grafica 8. Mortalidad	49
Grafica 9. Trasplantectomia por perdida del injerto.	50

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Instrumento de recolección de datos	60
Anexo B. Tabulación de datos	61
Anexo C. Acuerdo De Confidencialidad	62

RESUMEN

Introducción: La presentación de complicaciones metabólicas en el paciente trasplantado renal pueden desatar problemas en la competencia del órgano implantado e incluso la inexorable falla de este, por lo cual debemos controlar los riesgos de que se presenten e intervenir oportunamente ya que esto junto a otras variables como la adecuación del tratamiento inmunosupresor a cada etapa en la evolución del trasplante renal son piedra angular para el éxito del trasplante y sobrevivencia del paciente; sin embargo, hay pocos datos sobre el poder predictivo de estas afecciones para los pacientes en nuestro medio.

Metodología: Esta fue una revisión retrospectiva descriptiva observacional transversal de las historias clínicas de pacientes mayores de 18 años sin antecedentes de patologías metabólicas, sometidos a trasplante renal en el HUHMP durante el período 2015-2020.

Resultados: Se analizaron las historias clínicas de 115 pacientes evidenciando una edad promedio de 49.9 años con una desviación estándar de 14, de los cuales el 43.4% era proveniente de Neiva, 25.2% de otros municipios del Huila y 17. % de otros departamentos. El 69.5% de estos pertenecía al sexo masculino y 30.5% al sexo femenino, sin presentar asociación entre enfermedad metabólica y sexo. Las enfermedades metabólicas post-trasplante renal presentaron una prevalencia del 19.13%, sin asociación a fármacos inmunosupresores. El tiempo de sobrevivencia medio del injerto fue de 5.6 años con una desviación estándar de 0.229, debiendo realizar trasplantectomía al 17.3% de los pacientes con pérdida de injerto. La mortalidad encontrada fue de 16.5%.

Palabras Claves: Trasplante renal, Patologías, Metabólico, Inmunosupresores, Injerto

ABSTRACT

Introduction: The presentation of metabolic complications in the kidney transplant patient can unleash problems in the competence of the implanted organ and even its inexorable failure, for which we must control the risk of their occurrence and intervene in a timely manner, as this together with other variables how the adequacy of immunosuppressive treatment at each stage in the evolution of kidney transplantation is a cornerstone for the success of the transplant and patient survival; however, there are few data on the predictive power of these conditions for patients in our setting.

Methodology: This was a cross-sectional observational descriptive retrospective review of the medical records of patients older than 18 years old without background of metabolic pathologies, who underwent kidney transplantation at the HUHMP during the 2015-2020 period.

Results: The medical records of 115 patients were analyzed, showing an average age of 49.9 years with a standard deviation of 14, of which 43.4% came from Neiva, 25.2% from other municipalities in Huila and 17.% from other departments. 69.5% of these belonged to the male sex and 30.5% to the female sex, without presenting an association between metabolic disease and sex. Post-kidney transplantation metabolic diseases had a prevalence of 19.13%, without association with immunosuppressive drugs. The mean graft survival time was 5.6 years with a standard deviation of 0.229, and 17.3% of patients with graft loss had to perform transplantectomy. The mortality found was 16.5%.

Keywords: Kidney transplantation, Pathologies, Metabolic, Immunosuppressants, Graft

INTRODUCCIÓN

El trasplante de riñón es la única medida terapéutica definitiva actualmente disponible para la enfermedad renal en etapa terminal. Sin embargo, varios factores pueden intervenir y afectar gravemente a corto y largo plazo este procedimiento en términos de supervivencia del injerto y del paciente. Entre estos se encuentran los trastornos metabólicos como obesidad, dislipidemia, hipertensión, diabetes, eventos coronarios, osteoporosis, hipotiroidismo, hipertiroidismo y en sí el síndrome metabólico son un efecto importante después del trasplante renal, lo que es más complejo aún es que comprometen la supervivencia y función del injerto y la supervivencia misma del paciente; razón por la cual es imprescindible, aunque resulte un auténtico reto, realizar un adecuado control postrasplante para obtener un diagnóstico oportuno y elegir el tratamiento o intervención médica más eficaz y de esta manera, prevenir o reducir los efectos deletéreos de dichas patologías secundarias que con demasiada frecuencia no se diagnostican, se subestiman o no se manejan adecuadamente. En esta revisión, se elaboró un estudio descriptivo observacional retrospectivo y transversal, el cual investiga y discute la relación y frecuencia de los diferentes trastornos metabólicos en pacientes que han sido sometidos a trasplante de riñón, con las variables sociodemográficas, la terapia anti-rechazo y su impacto en la pérdida del injerto o incluso la mortalidad en esta población, sobre la base de los datos de un hospital de Neiva. El que este fuese un estudio retrospectivo, para los investigadores limitó la obtención de algunos datos que no estaban consignados en las historias clínicas.

1. JUSTIFICACIÓN

El trasplante renal es definido actualmente como el tratamiento renal sustitutivo de primera elección en aquellos pacientes con enfermedad renal crónica (ERC) sin contraindicaciones preexistentes. Esto gracias a la alta tasa de supervivencia lograda posterior a la realización de este procedimiento, la cual es superior al 90% en torno al primer año (12); sin embargo, pueden presentarse algunos trastornos metabólicos como hiperglucemia, dislipidemias, sobrepeso y obesidad, hipertensión arterial, síndrome de resistencia a la insulina e hiperuricemia (13) entre otras.

Recientemente, se observó que algunos de estos trastornos se habían presentado en pacientes sometidos a trasplante renal en la unidad renal del HUHMP (Hospital universitario Hernando Moncaleano Perdomo) de la ciudad de Neiva – Huila. Dato relevante que llevó a la revisión bibliográfica sobre evidencia de estas alteraciones en nuestro medio, sin hallar estudios o información con respecto a ello. Debido a que es fundamental conocer la realidad de los pacientes intervenidos en la unidad de trasplante renal del HUHMP para aumentar la sobrevida de estos y del injerto utilizado en dicho procedimiento, nace la necesidad de estudiar la evolución de dichos pacientes y la posible aparición de trastornos metabólicos pos-trasplante renal, ya que el curso positivo de estos pacientes dependen en gran medida no solo de la medicación inmunosupresora (14) , intervención nutricional o cuidados por parte del paciente, sino también del manejo que se dé a posibles complicaciones , entre estas las metabólicas, que son en última instancia mecanismos no inmunológicos de progresión hacia la disfunción crónica del injerto. (15)

En Colombia actualmente no hay un estudio que evidencie el porcentaje de presentación de alteraciones metabólicas en pacientes trasplantados renales, sin embargo, se ha observado gran interés en la presentación de la hipomagnesemia en pacientes pediátricos que alcanzó una prevalencia del 42.4%, siendo presentada en un 71.4% de los pacientes en el primer mes (16) según la fundación cardiointantil de Bogotá durante el periodo 2006-2018. Por otro lado, en cuanto a la población adulta los trastornos metabólicos más estudiados son el hiperparatiroidismo con una presentación aproximada del 30.2%, mejora luego de 1- 3 años de seguimiento y manejo (17), además de alteraciones en el metabolismo óseo (18).

Pese a lo anterior, se desconoce la presentación de estos trastornos en pacientes con trasplante renal y en efecto, la relación con su morbilidad, después de dicho procedimiento específicamente en el suroeste de Colombia.

2. ANTECEDENTES

El artículo "Obesity and metabolic syndrome in kidney transplantation" del 2013 revisa la epidemia de obesidad y síndrome metabólico, los cuales contribuyen al crecimiento de la enfermedad renal crónica y la enfermedad renal en etapa terminal. A pesar de que los pacientes obesos tienen más complicaciones en el trasplante renal en comparación con los no obesos, el trasplante proporciona un beneficio de supervivencia a largo plazo para estos pacientes. Sin embargo, después del trasplante, los pacientes obesos tienen un mayor riesgo de aumento de peso y compromiso del injerto y supervivencia del paciente. Los medicamentos inmunosupresores utilizados en el trasplante contribuyen a la obesidad y la enfermedad metabólica. Es necesario desarrollar nuevos fármacos inmunosupresores sin efectos adversos metabólicos para aprovechar todo el potencial y los beneficios del trasplante de riñón. (1)

El estudio "Metabolic syndrome and new onset diabetes after transplantation in kidney transplant recipients" de 2013 examina la relación entre el síndrome metabólico y la diabetes de nueva aparición después del trasplante de riñón, y su impacto en los perfiles de riesgo metabólico y cardiovascular. El estudio incluyó a pacientes no diabéticos trasplantados entre 1999 y 2005, y se encontró que la enfermedad metabólica y la diabetes de nueva aparición después del trasplante eran altamente prevalentes y estaban asociadas con perfiles de riesgo metabólico y cardiovascular deteriorados. El índice de masa corporal elevado y los niveles de glucosa en ayunas en el trasplante fueron factores de riesgo para ambas condiciones, mientras que el aumento de peso después del trasplante se asoció solo con la enfermedad metabólica. La identificación temprana de estas condiciones puede facilitar la intervención terapéutica dirigida. (2)

El estudio "Metabolic risk profile in kidney transplant candidates and recipients" realizado en 2019 analiza los factores de riesgo metabólico en pacientes candidatos y receptores de trasplante renal. La regulación anormal de la glucosa, la obesidad, el síndrome metabólico, la dislipidemia, la enfermedad metabólica ósea, la hiperuricemia y otras anomalías metabólicas son comunes en estos pacientes.

En los candidatos a trasplante renal, la presencia de estos factores de riesgo puede impedir el acceso al trasplante, prolongar el tiempo de espera y poner en peligro su idoneidad para el trasplante. Además, pueden aumentar el riesgo de complicaciones perioperatorias graves. En los receptores de trasplantes, los factores de riesgo metabólico pueden estar asociados con una mayor mortalidad

con un injerto funcional y con una supervivencia reducida a largo plazo del injerto renal.

Es importante evaluar y controlar las anomalías metabólicas en los candidatos y receptores de trasplante renal para mejorar los resultados del trasplante. En los candidatos a trasplante, se deben controlar las anomalías metabólicas para prevenir la calcificación arterial y mejorar el acceso y los resultados del trasplante. En los receptores de trasplante, se pueden controlar las anomalías metabólicas mediante cambios en el estilo de vida y el uso juicioso de medicamentos para el tratamiento del metabolismo anormal de la glucosa y la dislipidemia. El estudio destaca la importancia de la evaluación y el control de los factores de riesgo metabólico en los candidatos y receptores de trasplante renal para mejorar los resultados del trasplante y prevenir complicaciones. (3)

El artículo "Metabolic Disorders Following Kidney Transplantation" del año 2012 se centra en las posibles complicaciones metabólicas que pueden surgir después del trasplante renal en pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. A pesar de que el trasplante de riñón puede ser beneficioso para estos pacientes, también puede aumentar el riesgo de complicaciones metabólicas que pueden aumentar el riesgo cardiovascular. Los problemas metabólicos más comunes después del trasplante renal son el aumento de peso, la hipertensión, la hiperlipidemia y la resistencia a la insulina.

Además, la terapia inmunosupresora utilizada para prevenir el rechazo del trasplante puede agravar estas comorbilidades. Por lo tanto, es importante identificar y tratar estas anomalías metabólicas de manera temprana para promover la función del trasplante. En este sentido, las modificaciones en el estilo de vida, como la dieta y el ejercicio, se han demostrado prometedoras para reducir los síntomas del síndrome metabólico, aunque aún quedan ensayos limitados en esta área.

La revisión exhaustiva incluye la investigación disponible sobre cada una de las posibles complicaciones metabólicas en la población de trasplante renal, los efectos de la medicación inmunosupresora, los valores bioquímicos y la intervención de terapia de nutrición médica con respecto a su influencia en estos trastornos metabólicos. Para completar la revisión, los autores realizaron una búsqueda en MEDLINE para investigaciones revisadas por pares utilizando las palabras clave: trasplante, enfermedad renal crónica, nutrición, síndrome metabólico y dieta después del trasplante. (4)

El artículo "Post-transplantation diabetes in kidney transplant recipients: an update on management and prevention" publicado en 2018 aborda la diabetes

mellitus como una complicación potencialmente grave en pacientes que reciben un trasplante renal. Aunque esta condición a menudo no se diagnostica, se subestima o se maneja de manera inadecuada. El diagnóstico de la diabetes mellitus posterior al trasplante debe retrasarse hasta que el paciente tenga una función renal estable y esté en ausencia de infecciones agudas. Además, los factores de riesgo para la diabetes mellitus posterior al trasplante deben evaluarse durante el período de evaluación previo al trasplante para reducir la probabilidad de desarrollar la enfermedad.

La prueba de tolerancia oral a la glucosa se considera el estándar de oro para el diagnóstico de la diabetes mellitus posterior al trasplante, mientras que la HbA1c no es confiable durante los primeros meses después del trasplante. Los objetivos glucémicos deben individualizarse y las comorbilidades como la dislipidemia y la hipertensión deben tratarse con medicamentos que tengan el menor impacto posible en el metabolismo de la glucosa y sin interactuar con los inmunosupresores.

La insulina es el agente preferido para tratar la hiperglucemia en pacientes hospitalizados en el período inmediato posterior al trasplante. Aunque hay poca evidencia disponible para guiar las opciones terapéuticas en el tratamiento de la diabetes mellitus posterior al trasplante, la metformina y las incretinas pueden ofrecer alguna ventaja sobre otros agentes reductores de la glucosa, particularmente con respecto al riesgo de hipoglucemia y el peso. La adaptación de los regímenes inmunosupresores puede ser útil, aunque se debe priorizar el mantenimiento de una buena función renal sobre la prevención y el tratamiento de la diabetes mellitus posterior al trasplante. El artículo proporciona una visión general de la evidencia disponible sobre el manejo y la prevención de la diabetes mellitus posterior al trasplante, con un enfoque en las opciones terapéuticas disponibles (5)

En el 2019 se evalúan los factores de riesgo que contribuyen al desarrollo para la diabetes posterior al trasplante en el artículo "Post-Kidney-Transplant Diabetes: Evaluation of Risk Factors" el estudio evaluó los factores de riesgo para el desarrollo de diabetes posterior al trasplante en pacientes adultos que recibieron trasplante de riñón y encontró que los niveles altos de glucosa en plasma en ayunas al quinto día después del trasplante y el alto índice de masa corporal fueron factores de riesgo significativos. Los resultados sugieren que es importante identificar estos factores de riesgo lo antes posible para prevenir la diabetes mellitus posterior al trasplante y mejorar los resultados del trasplante. (6)

El artículo "Osteoporosis en pacientes con diabetes después de un trasplante de riñón" de 2017 muestra que la diabetes preexistente aumenta el riesgo de fracturas después del trasplante de riñón. Aunque se sabe poco sobre los mecanismos y la prevención de la fragilidad en estos pacientes, se ha observado que la fisiopatología de la osteoporosis después del trasplante de riñón es compleja y se caracteriza por una alta prevalencia de enfermedad ósea adinámica. Los pacientes diabéticos después del trasplante de riñón deben tener precaución antes de considerar las estrategias convencionales de prevención de fracturas. Los bisfosfonatos, medicamentos tradicionales para la osteoporosis, pueden ser ineficaces o incluso dañinos en pacientes diabéticos después del trasplante de riñón. Se recomiendan estrategias que pueden ayudar a reducir el riesgo de fracturas en sujetos con diabetes después del trasplante de riñón, como el manejo adecuado de los niveles de calcio, hormona paratiroidea y vitamina D, la optimización del control glucémico, el uso de regímenes inmunosupresores que evitan los esteroides y la prevención de caídas. (7)

El estudio "Thyroid Function and Cardiovascular Status in Patients with Chronic Kidney Disease Undergoing Kidney Transplantation" publicado en 2019 examinó la relación entre la función tiroidea y las alteraciones cardiovasculares en pacientes con enfermedad renal crónica que recibieron un trasplante de riñón y cómo se modificaron estas condiciones tres meses después del procedimiento.

Este fue un estudio prospectivo de cohorte en el Hospital Hidalgo que incluyó a 27 pacientes con enfermedad renal crónica que recibieron un trasplante de riñón. Se realizaron ecocardiografías transtorácicas, impedanciometría y se analizó el perfil tiroideo antes del trasplante y tres meses después. El 59.2% de los pacientes eran hombres con una edad promedio de 27.2 años. Antes del trasplante, el promedio de TSH fue de 4.2 mUI/l, T3L de 2.9 pg/ml y T4L de 1.2 ng/dl.

Los resultados mostraron que el 18.5% de los pacientes presentó una FEVI menor del 50%, el 59.2% tuvo disfunción diastólica, el 29.6% hipertensión pulmonar y el 37% insuficiencia de alguna válvula. Se encontró que el 29.6% de los pacientes tenían TSH anormal, y estos pacientes tenían una mayor proporción de disfunción diastólica moderada a severa (50 vs 10%, $p=0.04$) e insuficiencia valvular (75 vs 21 %, $p= 0.025$). El 33% presentó hipotiroidismo subclínico y el 3.8% hipotiroidismo franco.

Después del trasplante, se observó una mejoría en la función tiroidea, y ningún paciente presentó enfermedad tiroidea. Todos los pacientes con TSH elevada disminuyeron a rangos normales. Los autores concluyeron que la disfunción tiroidea se asocia con alteraciones cardiovasculares en pacientes con

enfermedad renal crónica, y que la función tiroidea puede mejorar después del trasplante renal (8)

El artículo "Hiperparatiroidismo secundario luego de trasplante renal" de 2016 examinó los cambios en los niveles de hormona paratiroidea intacta (PTHi) y perfil fosfocálcico en pacientes con enfermedad renal crónica y diagnóstico previo de hiperparatiroidismo secundario sometidos a trasplante renal. El estudio incluyó a 175 pacientes trasplantados entre 2005 y 2012, y se evaluaron los niveles de PTHi y perfil fosfocálcico antes del trasplante, al año y a los tres años de seguimiento. Los resultados mostraron que la PTHi promedio pretrasplante fue de 465.4 pg/dL, con niveles superiores a nueve veces el valor normal en el 30.2% de los pacientes. Al año de seguimiento, la TFG promedio fue de 65.4 mL/min/1.73 m² y la PTHi disminuyó en promedio 339 pg/dL. Al tercer año, la PTHi promedio fue de 100.4 pg/dL, con una disminución promedio de 396 pg/dL. Los autores concluyeron que el hiperparatiroidismo secundario mejora después del trasplante renal, y que las alteraciones pretrasplante tanto tiroideas como ecocardiográficas se revierten en la etapa postrasplante. Además, se observó una alta prevalencia de alteraciones en la función tiroidea en la etapa pretrasplante, y que los pacientes con TSH anormal tienen un mayor riesgo de disfunción diastólica moderada a severa (9)

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un trasplante de riñón es un procedimiento quirúrgico para colocar un riñón sano de un donante vivo o fallecido en una persona cuyos riñones ya no funcionan adecuadamente; sin embargo, aunque el trasplante renal es la elección terapéutica para los enfermos con insuficiencia renal crónica avanzada y que además ofrece mejor calidad de vida, esta población tiene una alta tasa de morbimortalidad posterior a este procedimiento, debido al riesgo de diversas complicaciones metabólicas, tales como obesidad, hipertensión arterial, diabetes mellitus, osteoporosis, hipertiroidismo, hipotiroidismo, dislipidemia, evento coronario y síndrome metabólico. (10)

Dichos trastornos metabólicos no sólo pueden interferir con el funcionamiento del injerto y conllevar a la pérdida del riñón trasplantado sino también comprometer la vida misma del paciente, lo que exige que se realice una búsqueda minuciosa de los factores de riesgo que constituyen a esta situación alarmante.(4)

La Unidad Renal «JAIME BORRERO RAMÍREZ» del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo (HUHMP) de Neiva, cuenta con personal altamente calificado y tecnología de punta necesaria para realizar terapias de soporte renal al paciente críticamente enfermo, así como al paciente que requiera manejo de su enfermedad renal crónica. En el manejo del paciente agudo se dispone de todos los tipos de terapia según la indicación de cada paciente, por lo que dicha unidad tiene un papel muy importante para manejar los casos que se presentan en la región Surcolombiana y el país.(11) El primer trasplante renal llevado a cabo en esta unidad se realizó en febrero de 2007 y se han realizado 346 trasplantes hasta diciembre de 2019. Durante 2020 no se trasplantó debido a la pandemia generada por SARS-CoV-2.

En las diferentes interlocuciones que se tuvieron con el nefrólogo Jhonatan Toro, encargado de la evaluación del candidato al trasplante, adecuar la inmunosupresión, y realizar seguimiento postrasplante para aumentar la sobrevida del paciente y del injerto renal del HUHMP de Neiva, manifestó la recurrencia de trastornos metabólicos presentados en los pacientes sometidos a trasplante renal en la unidad renal de esta institución. Después de la revisión de historias clínicas que ratifican lo contado por el profesional, se hace necesaria esta investigación para organizar datos que nos permita establecer estadísticas del comportamiento del perfil metabólico del receptor renal, para diagnosticar estas patologías en un tiempo oportuno, prevenir complicaciones futuras y mejorar sus condiciones de vida.

3.1. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuáles son los trastornos metabólicos más frecuentes después de un trasplante renal en los pacientes del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo durante los años 2015 a 2020?

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar los diferentes trastornos metabólicos, su tiempo de presentación y prevalencia en los pacientes que se les realizó trasplante renal en el HUHMP entre los años 2015 y 2020.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Describir las principales características sociodemográficas y clínicas de la población a estudio y su relación con la presentación del síndrome metabólico y los distintos trastornos metabólicos.
- Identificar la prevalencia con la que se presenta síndrome metabólico y los distintos trastornos metabólicos después de un trasplante renal.
- Determinar el tiempo transcurrido desde el momento de la cirugía de trasplante y el momento en el que se diagnostica algún trastorno metabólico o síndrome metabólico
- Determinar la sobrevida del paciente trasplantado.
- Determinar la sobrevida y función del injerto.
- Describir la relación de los medicamentos formulados post-trasplante renal que contribuyen a la presentación de trastornos metabólicos o síndrome metabólico.

5. MARCO TEÓRICO

El tratamiento de la insuficiencia renal crónica terminal debe ser integral y considerar todas las opciones disponibles, tales como hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante renal. Es crucial seleccionar la terapia inicial más adecuada para cada paciente, teniendo en cuenta sus características personales, sociolaborales, co-morbilidades, valoración de beneficios, riesgos y calidad de vida. Además, este enfoque integrado permite cambiar de tratamiento en caso de complicaciones, intolerancia, rechazo del injerto, entre otras situaciones. (10)

El trasplante renal es un procedimiento frecuentemente utilizado en pacientes que padecen enfermedad renal en etapa terminal. Los riñones pueden ser obtenidos de donantes vivos o fallecidos y, una vez realizada la operación, un trasplante exitoso puede eliminar la necesidad de una terapia de reemplazo renal extracorpórea.

La elección de un donante puede depender de varios factores, como la compatibilidad del tejido, la salud del donante y su disposición a donar. Los pacientes que reciben un trasplante de riñón deben tomar medicamentos para evitar el rechazo del órgano y ser monitoreados regularmente para detectar cualquier complicación.

Es importante tener en cuenta que el trasplante renal no siempre es la mejor opción para todos los pacientes con enfermedad renal en etapa terminal. Se deben considerar cuidadosamente las características del paciente, como su estado de salud general y su capacidad para tolerar los medicamentos inmunosupresores requeridos después del trasplante. Además, también deben considerarse los riesgos y beneficios de cada opción de tratamiento antes de tomar una decisión. (4)

La aplicación del trasplante renal se ve restringida por la escasez de órganos en comparación con la creciente demanda de pacientes necesitados. Este desequilibrio entre la lista de espera y la cantidad de riñones disponibles empeora cada año. Por lo tanto, se ha incrementado la edad de los donantes y se utilizan riñones con criterios expandidos o subóptimos, así como también se recurre a donantes a corazón parado, entre otros métodos.

La opción del trasplante renal de donante vivo se presenta como una excelente alternativa, ya que permite una cirugía programada y puede llevarse a cabo incluso antes de que el paciente requiera diálisis. Este tipo de trasplante se

recomienda preferentemente en pacientes jóvenes, ya que los resultados son más favorables. (10)

El éxito progresivo del trasplante renal ha llevado a un aumento en la lista de indicaciones y en la actualidad hay muy pocas contraindicaciones absolutas. Se indica en la mayoría de las enfermedades que progresan hacia la insuficiencia renal crónica terminal, siendo las principales causas la glomerulonefritis crónica, la nefropatía diabética y la nefroangioesclerosis. Otras causas menos comunes incluyen la pielonefritis crónica, enfermedades renales hereditarias, trastornos metabólicos distintos de la diabetes mellitus, obstrucción del tracto urinario, nefropatía tóxica, entre otras.

Algunas de estas enfermedades, especialmente las glomerulonefritis primarias y algunas secundarias, pueden reaparecer en el injerto (como la glomerulonefritis segmentaria y focal, membranoproliferativa, IgA, púrpura de Schönlein-Henoch, síndrome hemolítico-urémico, diabetes mellitus, oxalosis, amiloidosis, etc.). Sin embargo, rara vez se contraindica el trasplante en estos pacientes.

Dos de los factores más importantes a considerar al aceptar pacientes para la inclusión en la lista de espera son la edad y las comorbilidades, especialmente las cardiovasculares, hepáticas, pulmonares o del sistema nervioso central. Las contraindicaciones absolutas incluyen cáncer reciente o metastásico, infección aguda o crónica activa, alto riesgo de no sobrevivir a la cirugía, una expectativa de vida inferior a 2 años, enfermedad psiquiátrica grave y crónica no controlable. Por otro lado, las contraindicaciones relativas son edad mayor de 75 años, cáncer previo no controlado, malformaciones graves del tracto urinario, drogadicción o alcoholismo, falta de cumplimiento terapéutico repetido, nefropatía activa, alto riesgo de recurrencia grave, hepatitis B con replicación viral, comorbilidades severas extrarrenales, coagulopatía severa, retraso mental severo e infección complicada por el VIH.(10)

Durante el seguimiento del trasplante renal pueden surgir diversas complicaciones quirúrgicas o médicas. Algunas complicaciones quirúrgicas precoces incluyen hemorragia, trombosis, fuga de orina, rechazo hiperagudo, y problemas relacionados con la cicatrización de la herida quirúrgica. Por otro lado, las complicaciones médicas precoces incluyen infecciones, trombosis vascular, problemas metabólicos como la hipercalcemia o la hipopotasemia, y alteraciones en el funcionamiento del injerto renal.

Entre las complicaciones tardías se encuentran la nefropatía del injerto, el rechazo agudo o crónico, la infección crónica, la aparición de tumores en el injerto, y la recurrencia de la enfermedad renal original. Asimismo, es importante

destacar la importancia de la adherencia al tratamiento y el seguimiento médico para prevenir complicaciones tardías y asegurar una larga vida útil del injerto.

Es por ello que el seguimiento cuidadoso del trasplante renal es fundamental. Este seguimiento inicialmente se realiza en UCI o en la unidad de trasplante y posteriormente en planta o en consulta externa, según la evolución del paciente. Durante este seguimiento, se realizan controles periódicos para detectar precozmente cualquier complicación o alteración en el funcionamiento del injerto, así como para ajustar el tratamiento inmunosupresor en función de las necesidades del paciente. (10)

Tabla 1. Complicaciones quirúrgicas o médicas del trasplante renal

Precoces	Tardías
<ul style="list-style-type: none"> ● Generales (dehiscencia herida, infección rotura injerto renal, etc...) ● Necrosis tubular aguda. ● Vascular: Sangrado, trombosis arterial o de vena renal. ● Linfocele. ● Obstrucción, fístula urinaria ● Rechazo: hiperagudo, acelerado, agudo. ● Nefrotoxicidad por anticalcineurínicos. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Estenosis de arteria renal. ● Infecciones. ● Enfermedad cardiovascular. ● Nefropatía crónica del injerto. ● Recurrencia de la nefropatía. ● Tumores. ● Enfermedad ósea. ● Gastrointestinales, pancreáticas y hepáticas. ● Cutáneas. ● Hematológicas. ● Oculares. ● Neurológicas. ● Metabólicas.

Tomada de P. Martín, P. Errasti. Trasplante renal. Anales del sistema sanitario de Navarra. 2006 vol.29, suppl.2, pp.79-91.

En la última década, se ha observado un aumento significativo en la aparición de enfermedades metabólicas en pacientes sometidos a trasplante renal, como la diabetes, la obesidad, las enfermedades cardíacas y la hipertensión. Sin embargo, mantener un control adecuado de factores como los niveles de glucosa en sangre, el peso, los lípidos en sangre y la presión arterial es clave para garantizar la efectividad del trasplante. Para ello, se recomienda una dieta equilibrada y una actividad física adecuada, lo que contribuirá a mejorar la salud metabólica de los pacientes trasplantados (4)

Para asegurar una buena recuperación después del trasplante renal, es importante prestar atención a la nutrición del receptor del riñón. Hay recomendaciones nutricionales específicas que pueden ayudar a guiar a las

personas en su dieta. (19). Además, una buena nutrición es crucial para abordar cualquier desnutrición y para ayudar en el estado catabólico posquirúrgico. La educación sobre nutrición también debe incluir la importancia de comer alimentos saludables para evitar la aparición de comorbilidades médicas. Para facilitar esta educación, se establecieron existen las guías de práctica clínica KDIGO, que incluyen atención general para los receptores de trasplantes de riñón y proporcionan información basada en la evidencia para el manejo de posibles síntomas metabólicos. Con una atención adecuada a la nutrición, los pacientes pueden mejorar su recuperación y calidad de vida después del trasplante renal.

Durante los últimos 14 años, los trasplantes de riñón en personas con sobrepeso u obesidad han sido objeto de un seguimiento cuidadoso por parte de Friedman et al. (20). Lamentablemente, los resultados no son alentadores, ya que la incidencia de obesidad entre los receptores de trasplantes ha aumentado significativamente en un 116% desde 1987 hasta 2001, y continúa aumentando hasta la fecha (4). Este aumento de peso ha contribuido a una mayor susceptibilidad a la diabetes y enfermedades cardiovasculares, lo que ha llevado a una mayor incidencia del síndrome metabólico, que afecta del 2% al 50% de los receptores postrasplante. (21). Además, el fracaso del injerto es más común en aquellos con trastornos metabólicos y múltiples comorbilidades (4). Para abordar esta problemática, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Programa Nacional de Educación sobre el Colesterol para Adultos han definido el síndrome metabólico en términos de grupos de síntomas

Tabla 2. Criterios de síndrome metabólico

Criterio	Panel de tratamiento III	OMS
Circunferencia de la cintura.	Hombres: > 102 cm Mujeres: > 88 cm	Hombres: ≥ 94 cm Mujeres: ≥ 80 cm
Triglicéridos	≥ 150 mg/dL	≥ 150 mg/dL o tratamiento para niveles altos de triglicéridos
HDL	Hombres: <40 mg/dL Mujeres: <50 mg/dL	Hombres: <40 mg/dL Mujeres: <50 mg/dL
Presión sistólica	≥ 130 mm Hg	≥ 130 mm Hg o tratamiento para hipertensión.

Presión diastólica	≥ 85 mm Hg	≥ 85 mm Hg o tratamiento para hipertensión
Glucosa plasmática en ayunas	≥ 110 mg/dL	≥100 mg/dL o historia médica de diabetes.
Excreción urinaria de albúmina	No incluido	≥ 20 ug/minuto
Albúmina/creatinina	No incluido	≥ 30 mg/g

Tomada de Phillips, Stacey, Heuberger, Rochelle. Metabolic Disorders Following Kidney Transplantation. Journal of Renal Nutrition. 2012

Para garantizar una buena salud a largo plazo de los receptores de trasplantes, es fundamental identificar aquellos que tienen mayor riesgo de presentar complicaciones metabólicas. En este sentido, la presión arterial, la circunferencia de la cintura, los triglicéridos, las lipoproteínas de alta densidad y la glucemia en ayunas son indicadores importantes a considerar. Las guías de práctica clínica KDIGO ofrecen recomendaciones específicas para manejar cada uno de estos síntomas. Es crucial que se intervenga y controle tempranamente para prevenir la aparición de complicaciones, especialmente en aquellos receptores de trasplante que tienen sobrepeso y presentan alteraciones en los niveles de glucemia en ayunas, LDL elevadas y triglicéridos. (4)

Después de un trasplante, es importante que los pacientes se centren en dos objetivos fundamentales: mantener un peso corporal saludable y un índice de masa corporal adecuado para asegurar una función estable del aloinjerto. Sabemos que el sobrepeso se ha relacionado con un mayor riesgo de diabetes, hipertensión y enfermedad cardiovascular, por lo que mantener un peso saludable es clave para prevenir estas afecciones.

En algunos casos, los pacientes con uremia crónica pueden estar desnutridos debido a cambios en sus procesos metabólicos normales. Sin embargo, después del trasplante, es normal que experimenten un aumento de peso a medida que se mejora su estado nutricional. No obstante, es importante tener en cuenta que se han observado tendencias de mayor peso y una mayor composición de grasa corporal en mujeres en comparación con hombres.

La edad y el nivel de actividad física también son factores importantes a considerar. Los destinatarios mayores y menos activos tienen más potencial de aumento de peso debido a la disminución del metabolismo y los niveles de

actividad. Además, el género, la raza afroamericana y los antecedentes de diabetes son factores de riesgo adicionales de obesidad. (4)

Para minimizar el aumento de peso no saludable después de un trasplante, es importante centrarse en la actividad física y el control de la dieta. Ambos componentes pueden contribuir a la salud general y reducir la progresión de comorbilidades.

Un estudio realizado por Bernardi y colaboradores monitoreó a 86 pacientes con trasplante de riñón durante 12 años, centrándose en su dieta y hábitos de ejercicio. Los participantes recibieron instrucciones específicas sobre las metas de calorías, proteínas, sal y grasas que debían seguir. Además, se les animó a hacer ejercicio para desarrollar masa muscular y aliviar los efectos secundarios de la terapia inmunosupresora en el deterioro óseo y muscular.

Los resultados del estudio fueron impresionantes. Los participantes que siguieron las recomendaciones dietéticas y participaron en regímenes de ejercicio regular limitaron la progresión de la enfermedad cardiovascular y el aumento de peso. Además, se observó una mejor función del aloinjerto en estos pacientes (22)

Durante el periodo postrasplante renal, se ha observado que los niveles de hormonas tiroideas T3 y TSH disminuyen en los primeros 14 días, para luego aumentar gradualmente hasta los 3 meses. Se ha descubierto que los niveles bajos de T3 se asocian con un aumento de los marcadores de daño endotelial, como el PAI-1, ICAM y trombosmodulina, así como una disminución en la tasa de filtrado glomerular. Todo esto podría contribuir a la morbilidad cardiovascular durante el periodo postrasplante (8)

Después de un trasplante, es necesario tomar medicamentos inmunosupresores para evitar que el cuerpo rechace el nuevo órgano. Aunque se han hecho intentos para minimizar o eliminar algunos de estos medicamentos, estos esfuerzos no han sido exitosos y pueden aumentar las tasas de rechazo renal. (23) Es importante tener en cuenta que la elección del tipo y la cantidad de medicamentos inmunosupresores también puede tener un impacto en la salud general del paciente. Estos medicamentos pueden influir en el peso corporal, la resistencia a la insulina, la presión arterial y el perfil lipídico. Por lo tanto, es necesario equilibrar los beneficios del tratamiento inmunosupresor con los posibles efectos secundarios y supervisar de cerca la salud general del paciente para asegurarse de que se estén abordando todas las necesidades de manera adecuada

Tabla 3. Posibles efectos secundarios de inmunosupresores.

Medicamento	Posibles efectos secundarios
Tacrolimus	Nefrotoxicidad Neurotoxicidad Infecciones Incremento de la presión sanguínea Diabetes de nueva aparición posterior al trasplante Hipokalemia Hipomagnesemia Alteraciones gastrointestinales
Sirolimus	Curación retardada de heridas Linfocele Hiperlipidemia Trombocitopenia Diarrea Hipokalemia
Corticoesteroides	Incremento de lipoproteínas de baja densidad y colesterol total. Absorción de hierro deteriorada. Niveles elevados de glucosa. Ganancia de peso. Ulceración del tracto gastrointestinal. Retención de sodio.

Tomada de Phillips, Stacey, Heuberger, Rochelle. Metabolic Disorders Following Kidney Transplantation. Journal of Renal Nutrition. 2012

Es cierto que la intervención es clave para minimizar los efectos adversos de los inmunosupresores utilizados. En un estudio de cohorte realizado en 2008, se pudo identificar que los pacientes tratados con tacrolimus presentaron un mayor riesgo de desarrollar diabetes, especialmente aquellos que tenían niveles elevados de lípidos antes del trasplante. La dosis inicial recomendada de tacrolimus fue de 0,2 mg/kg/día, y se ajustó para alcanzar niveles mínimos de 8 a 12 ng/mL en el primer mes después del trasplante y de 5 a 10 ng/mL después de 12 meses (25). Es importante destacar que la cantidad de tacrolimus utilizada es un factor clave en el riesgo de desarrollar diabetes. De hecho, se ha observado que un aumento en la cantidad de tacrolimus aumenta el riesgo de diagnosticar diabetes en un 40% en pacientes con hiperlipidemia antes del trasplante. Sin embargo, no se ha identificado que el tacrolimus cause intolerancia a la glucosa en pacientes que inicialmente tienen niveles normales de lípidos. (4)

En resumen, la terapia inmunosupresora utilizada después de un trasplante puede tener efectos secundarios significativos en la salud metabólica del paciente. El tacrolimus y el sirolimus, dos medicamentos comúnmente utilizados en la terapia inmunosupresora, se han relacionado con un mayor riesgo de diabetes de nueva aparición. Además, los corticosteroides utilizados como medicamentos adicionales pueden aumentar los niveles de glucosa, presión arterial y perfiles de lípidos elevados, así como causar aumento de peso. La eliminación temprana de los corticosteroides puede tener beneficios en la tasa de filtración glomerular y la mejora de los niveles de triglicéridos y puede resultar en menos aumento de peso. Es importante que los pacientes trasplantados reciban un seguimiento y control metabólico adecuados después del trasplante para minimizar los efectos secundarios de la terapia inmunosupresora. (4)

6. HIPÓTESIS

- Se espera que la presencia de enfermedades metabólicas afecte negativamente la sobrevida del injerto y del paciente.
- Asociación del uso de inmunosupresores y la presencia de trastornos metabólicos.

7. DISEÑO METODOLÓGICO

7.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio retrospectivo descriptivo observacional transversal, ya que se observaron solo en una ocasión los datos registrados en el archivo de historias clínicas de los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

7.2. LUGAR

Unidad renal - Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo: Es un centro hospitalario público de tercer nivel, situado en la ciudad de Neiva, que presta servicios de salud hasta de alta complejidad. Ofrece el mejor servicio en salud del sur del país y es una entidad pública de categoría especial, descentralizada del Departamento del Huila.

La Unidad Renal «JAIME BORRERO RAMÍREZ», cuenta con personal altamente calificado y tecnología de punta necesaria para realizar terapias de soporte renal al paciente críticamente enfermo, así como al paciente que requiera manejo de su enfermedad renal. (18)

7.3. POBLACIÓN

Todos los pacientes mayores de 18 años a los que se le realizó trasplante renal desde febrero del año 2015 hasta diciembre del año 2020 en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

7.4. MUESTRA

Se realizó un muestreo de tipo no probabilístico por criterios, ya que la selección no dependió del azar, escogiendo los pacientes de acuerdo a unos criterios de inclusión y exclusión determinados por nuestro grupo investigador.

La muestra son todos los pacientes adultos a los que se les ha practicado trasplante renal en HUHMP entre los periodos 2015 hasta 2020, lo que corresponde a 123 pacientes.

7.4.1. Criterios de inclusión: Pacientes mayores de 18 años que hayan sido sometidos a trasplante renal en el HUHMP.

7.4.2. Criterios de exclusión: Pacientes de los cuales no se obtenga su historia clínica.

7.5. ESTRATEGIAS PARA CONTROLAR LAS VARIABLES DE CONFUSIÓN

- Se utilizó el método de restricción, que consiste en admitir, en el estudio, sólo a aquellos sujetos que estén en una de las categorías del factor de confusión.
- Se presentó un sesgo de recuerdo o de memoria (recall bias); que ocurre fundamentalmente en estudios de carácter retrospectivo en los que se estudia como posible exposición antecedentes de circunstancias acaecidas en etapas previas de la vida, en las que existe la posibilidad de olvido.
- Este sesgo se controló utilizando la información puntual registrada en las historias clínicas de los pacientes trasplantados en la unidad de trasplante renal del HUHMP.

7.6. TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

La técnica de recolección de datos que utilizamos fué la revisión documental. La búsqueda se realizó a partir de las bases de datos de las historias clínicas del HUHMP entre el periodo de estudio con la respectiva solicitud previa al comité de ética y unidad renal de la institución para asegurar una adecuada captación de la información.

Para la debida revisión y recolección de los datos de las historias clínicas, los investigadores Juan David Espinosa Gómez, Paula Camila Hernández Murcia y Luis Felipe Céspedes Mendez se dirigieron al lugar de estudio y contaron con dos computadoras personales, con Microsoft Windows 10, Microsoft Word como procesador de texto, Microsoft Excel como hoja de cálculo.

7.7. INSTRUMENTO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

El instrumento se elaboró a partir de la información recolectada en los antecedentes de investigación.

En la realización del instrumento se diseñó una tabla en una hoja en el programa excel a partir de las variables sociodemográficas y clínicas, el cual nos permitió de manera organizada recolectar los datos de cada uno de los pacientes identificados con cédula de ciudadanía que han sido sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo. Para facilitar la tabulación de los datos a cada una de las posibles respuestas a dichas variables se le asignó un número, los cuales están debidamente explicados en la segunda hoja del archivo excel. (anexo A)

Se tuvieron en cuenta las siguientes variables:

Tabla 4. Variables sociodemográficas

VARIABLE	DEFINICIÓN	CATEGORÍAS	NIVEL DE MEDICIÓN	ÍNDICE
Sexo	Fenotipo de características sexuales secundarias.	1. Hombre 2. Mujer	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo	# Años cumplidos	Cuantitativa discreta	Media, mediana, moda.
Lugar de procedencia	Ciudad y departamento en donde el paciente ha vivido los últimos 6 meses	1. Neiva 2. Pitalito 3. Garzón 4. La Plata 5. Otros Municipios del Huila 6. Otros departamentos	Cualitativa nominal	Mediana, moda.
Estado civil	Clasificación de los inmuebles residenciales que deben recibir servicios públicos	1. Con compañero permanente 2. Sin compañero permanente	Cualitativa nominal	Mediana, moda.
Nivel educativo	Es el nivel de educación más alto que una persona ha terminado	1. Analfabeta 2. Primaria incompleta 3. Primaria completa	Cualitativa ordinal	Mediana, moda.

	<p>4. Secundaria incompleta</p> <p>5. Secundaria completa</p> <p>6. Técnico o tecnólogo</p> <p>7. Universitario</p>	
--	---	--

Tabla 5. Variables clínicas

VARIABLE	DEFINICIÓN	NIVEL OPERATIVO	NIVEL DE MEDICIÓN	ÍNDICE
TRASTORNOS METABÓLICOS				
Obesidad	Acumulación excesiva de grasa que puede ser perjudicial para la salud. Índice de masa corporal (IMC): Peso de una persona en kilogramos dividido por el cuadrado de la talla en metros igual o superior a 30	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Hipertensión arterial	Elevación de la presión arterial (PA) sistólica (>140mmHg) y/o diastólica (>90mmHg) confirmadas en dos tomas por consulta en al menos dos consultadas separadas o una PA sistólica >210mmHg o PA diastólica >120mmHg.	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción

Diabetes mellitus	<p>1. Glicemia en ayunas (8 horas sin consumo calórico) \geq 126mg/dL en dos oportunidades</p> <p>2. Glicemia en cualquier momento \geq 200 mg/dL más la presencia de polidipsia, polifagia, poliuria y pérdida de peso.</p> <p>3. Prueba de tolerancia oral a la glucosa (PTOG) con resultado \geq 200mg/dL a las dos horas de realizada la prueba.</p> <p>4. Hemoglobina glicosilada (HbA1c) \geq 6.5%.</p>	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Osteoporosis	Trastorno esquelético sistémico caracterizado por masa ósea baja y deterioro de la microarquitectura del tejido óseo, con el consecuente incremento de la fragilidad ósea, T-score $<-2,5$ DE y una mayor susceptibilidad a las fracturas.	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Hipertiroidismo	Hipermetabolismo y aumento de las concentraciones séricas de hormonas tiroideas libres: TSH: Disminuida T4 libre: Elevada	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Hipotiroidismo	Disminución de la actividad funcional de la glándula tiroides y el descenso de secreción de hormonas tiroideas TSH: Aumentada T4 libre: Disminuida	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción

Dislipidemia	<p>Trastornos en los lípidos en sangre caracterizados por un aumento de los niveles de colesterol o hipercolesterolemia e incrementos de las concentraciones de triglicéridos o hipertrigliceridemia</p> <ul style="list-style-type: none"> • HDL: <45mg/dL • Triglicéridos > 150 mg/dL • LDL > 100mg/dL • Colesterol total >200 mg/dL. 	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Evento Coronario	<p>Conjunto de entidades producidas por la erosión o rotura de una placa de ateroma, que determina la formación de un trombo intracoronario, causando una angina inestable (AI), infarto agudo de miocardio (IAM) o muerte súbita, según la cantidad y duración del trombo, la existencia de circulación colateral y la presencia de vasoespasma en el momento de la rotura.</p>	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Síndrome metabólico	<p>Serie de desórdenes o anomalías metabólicas que en conjunto son considerados factores de riesgos en un mismo individuo, para desarrollar diabetes y enfermedad cardiovascular; es por ello, que se caracteriza por la aparición en forma simultánea o secuencial de la obesidad central, dislipidemias, anomalías en el metabolismo de la glucosa e hipertensión arterial, estrechamente asociado a resistencia a la insulina.</p>	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción

Tiempo del diagnóstico	Tiempo en meses o años, que tardó en hacerse el diagnóstico	Fecha diagnóstico.	Cuantitativa discreta	Media, mediana, moda.
Trasplantectomía tras fallo del injerto renal	Técnica quirúrgica que consiste en la extirpación de un injerto renal trasplantado. La indicación habitual es la ausencia de la función renal, sin posibilidad de recuperación.	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Sobrevida del injerto	Tiempo transcurrido desde cirugía de trasplante hasta trasplantectomía tras fallo del injerto renal.	Fecha perdida de injerto	Cuantitativa discreta	Media, mediana, moda.
Muerte	Término de la vida a causa de la imposibilidad orgánica de sostener el proceso homeostático.	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción

Tiempo de muerte	Tiempo transcurrido entre la cirugía de trasplante renal y la muerte de cualquier causa	Fecha de muerte	Cuantitativa discreta	Media, mediana, moda.
MEDICAMENTOS PARA PROFILAXIS RECHAZO DEL INJERTO				
Tacrolimus	<p>Fármaco utilizado en la terapia antirechazo renal inmunosupresor el cual inhibe la formación de linfocitos citotóxicos, que son los principales responsables del rechazo del implante. Inhibe la activación de las células T y la proliferación de los linfocitos B dependiente de las células T auxiliares, así como la formación de linfocinas.</p> <p>Usado como terapia</p>	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Sirolimus	Fármaco inmunosupresor el cual inhibe la activación de células T inducida por la mayoría de estímulos, mediante bloqueo de la transducción de señales intracelulares dependientes e independientes de Ca.	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción

Everolimus	Inmunosupresión se basa en su capacidad para inhibir la respuesta de las células T a las señales de activación y de crecimiento. Esto reduce la capacidad del sistema inmunitario para montar una respuesta contra el tejido trasplantado, lo que a su vez ayuda a prevenir el rechazo del órgano trasplantado.	SI:0 NO:1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Daclizumab	Anticuerpo monoclonal humanizado antagonista de los receptores de la interleucina 2.	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Micofenolato de mofetilo	Inhibidor potente, selectivo, no competitivo y reversible de inosinmonofosfato-deshidrogenasa; inhibe, por tanto, la síntesis de novo del nucleótido guanósina, sin incorporación al ADN.	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción
Corticosteroides	A través de su vía genómica y no genómica activan y expresan proteínas antiinflamatorias, induce represión de proteínas inflamatorias e Inhiben la Fosfolipasa A2.	SI: 0 NO: 1	Cualitativa nominal	Razón, proporción

7.8. PRUEBA PILOTO

Se tomaron 10 de las historias clínicas de los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo y se revisó que estuviesen completos los datos requeridos, teniendo en cuenta los criterios de inclusión y exclusión, y a partir de esto fueron evaluadas por el experto en el área y asesor del proyecto de investigación para realizar las correcciones pertinentes al instrumento.

7.9. CODIFICACIÓN Y TABULACIÓN

La codificación y tabulación de los datos de esta investigación consiste en transferir manualmente los datos obtenidos por medio del instrumento realizado en el programa excel a tablas y gráficos, para que así se permita su observación y tratamiento en forma sistemática, mediante el uso de códigos que simplificarán la información.

7.10. FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información son indirectas, ya que se acudirá a registros de expediente ya realizados (historia clínica).

7.11. PLAN DE LOS ANÁLISIS DE RESULTADOS

Usando las diferentes variables se construirá una base de datos a partir de la cual se realicen los diferentes análisis usando el programa estadístico XLSTAT. Mediante este programa informático se realizará un análisis descriptivo usando medidas de tendencia central.

Para las variables cualitativas se estimaron frecuencias absolutas y relativas (%), de tal forma que se garantice que los diferentes estimadores calculados tengan medidas de precisión. Y para facilitar el análisis e interpretación de cada variables y su asociación se usarán tablas de contingencia para analizar las variables dicotómicas y la correlación biserial para asociar variables cuantitativas con cualitativas.

7.12. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La información obtenida en este estudio sólo será utilizada para desarrollar los objetivos de la investigación, con carácter exclusivamente académico y bajo las consideraciones éticas contempladas en la Declaración de Helsinki y en la Resolución No. 8430 de 1993 y la ley 23 de 1981. La información necesaria se obtendrá de las historias clínicas del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva. La privacidad de los individuos sujetos de investigación se protegerá, de tal manera que no se divulgarán nombres, direcciones ni números de teléfono u otra información de índole personal por ningún motivo durante ni después del estudio. Conforme a la ley 911 de 2004 se salvaguardará la dignidad, la integridad y los derechos de las personas, como principio ético fundamental. El análisis de los datos aportados se realizará basándose en códigos de cada registro para garantizar la confidencialidad de los

mismos, de los participantes y su derecho a la privacidad. Además de ser el estudio viable desde el punto de vista ético, permite obtener conocimientos usando un diseño aceptado y con la participación de diferentes profesionales de la salud idóneos para la recolección, análisis e interpretación de los datos obtenidos.

Por ser una investigación sin riesgo en consonancia a lo descrito en la resolución 8430 de 1993 artículo 11 y artículo 16 párrafo primero donde se dispensa la obtención del consentimiento informado para la investigación sin riesgo.

Se obtendrá previamente el aval de la institución donde se realizará el estudio. El estudio debe ser sometido y aprobado por el comité de ética del Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo.

Acta de confidencialidad y consideraciones éticas (Anexo B)

Aprobación del comité de ética (Anexo C)

8. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Siguiendo los criterios de inclusión y de exclusión, en total se recolectaron los datos de 115 pacientes que fueron sometidos a cirugía de trasplante renal.

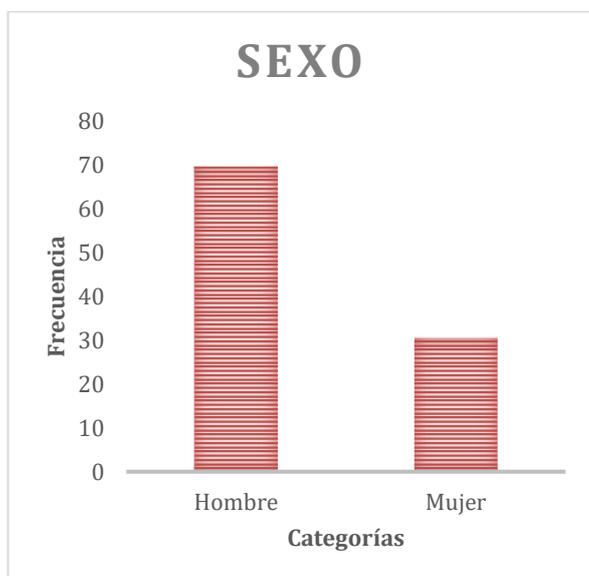
Tabla 6. Medidas de tendencia central edad

Estadístico	Edad
No. de observaciones	115
Mínimo	18,000
Máximo	78,000
1° Cuartil	40,500
Mediana	53,000
3° Cuartil	61,000
Media	49,870
Varianza (n-1)	198,518
Desviación típica (n-1)	14,090

Fuente: Autores

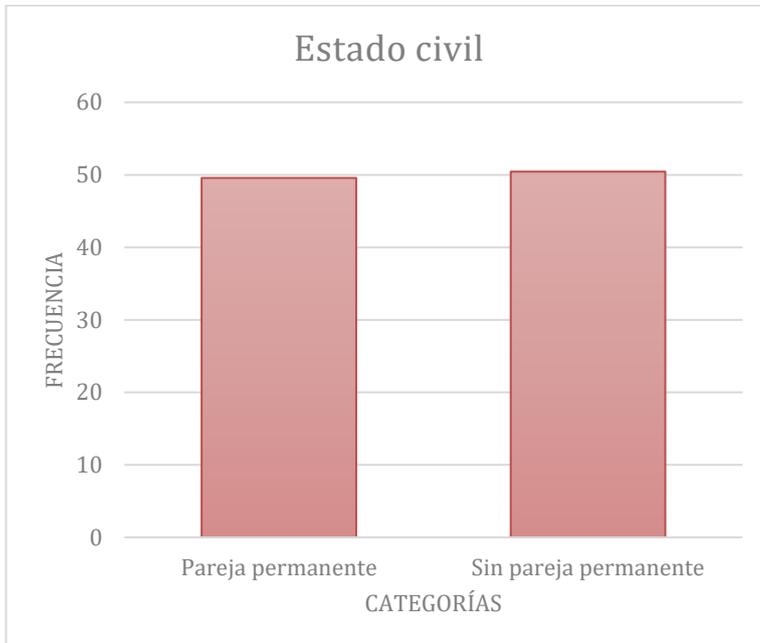
El promedio de edad de los pacientes sometidos a trasplante renal fue de 49.8 años, con una desviación estándar de 14, el paciente más joven en este estudio tiene 18 años y el más viejo 78 años.

Grafica 1. Sexo



El 69.5% de los pacientes son de sexo masculino y el 30.5% son del sexo femenino.

Grafica 2. Estado civil



El 49.5% de los pacientes tiene una pareja permanente y el 50.5% no cuenta con una pareja permanente.

Grafica 3. Procedencia



La mayoría de los pacientes, un 43.4% provienen de la ciudad de Neiva, seguido de un 25.2% de otros municipios del huila, 17.3% de otros departamentos, 6% de la plata, 4.3% de Pitalito y la menor cantidad de pacientes era proveniente de Garzón un 3.4%

Tabla 7. Asociación entre el sexo y la enfermedad metabólica

Asociación entre el sexo y enfermedad metabólica.					
Variables	V de Cramer	Chi-cuadrado (Valor observado)	valor-p	alfa	Asociación
Sexo/Enfermedad metabólica	0,035	0,763	0,460	0,050	No

Fuente: Autores.

Tabla 8. Correlación biserial entre Edad y presencia de enfermedad metabólica.

R	0,020
0valor-p (bilateral)	0,819
Alfa	0,050

Fuente: Autores.

Puesto que el valor-p calculado es mayor que el nivel de significación $\alpha=0,05$, se determina que las dos variables no están asociadas.

Tabla 9. Prevalencia de enfermedad metabólica

Variable\Estadístico	Categorías	%
Prevalencia	Enfermedad metabólica	19,130

Fuente: Autores

La prevalencia de las enfermedades metabólicas post-trasplante renal fue de 19.13%

Tabla 10. Frecuencia y prevalencia de las diferentes enfermedades metabólicas

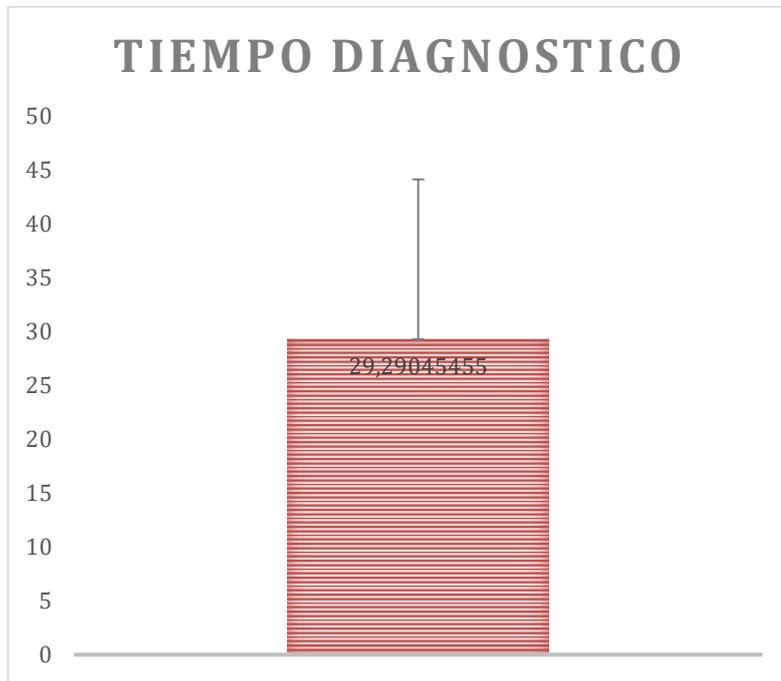
Variable\Estadístico	Categorías	Frecuencia por categoría	Prevalencia
Obesidad	SI	1,000	0,870
	NO	114,000	99,130
Hipertensión arterial	NO	115,000	100,000
Diabetes mellitus	SI	9,000	7,826
	NO	106,000	92,174
Osteoporosis	NO	115,000	100,000
Hipertiroidismo	NO	115,000	100,000
Hipotiroidismo	SI	1,000	0,870
	NO	114,000	99,130
Dislipidemia	SI	14,000	12,174
	NO	101,000	87,826
Evento coronario	SI	1,000	0,870
	NO	114,000	99,130
Síndrome metabólico	SI	2,000	1,739
	NO	113,000	98,261

Fuente: Autores

No se presentó tras el trasplante renal hipertensión arterial, osteoporosis, ni hipertiroidismo.

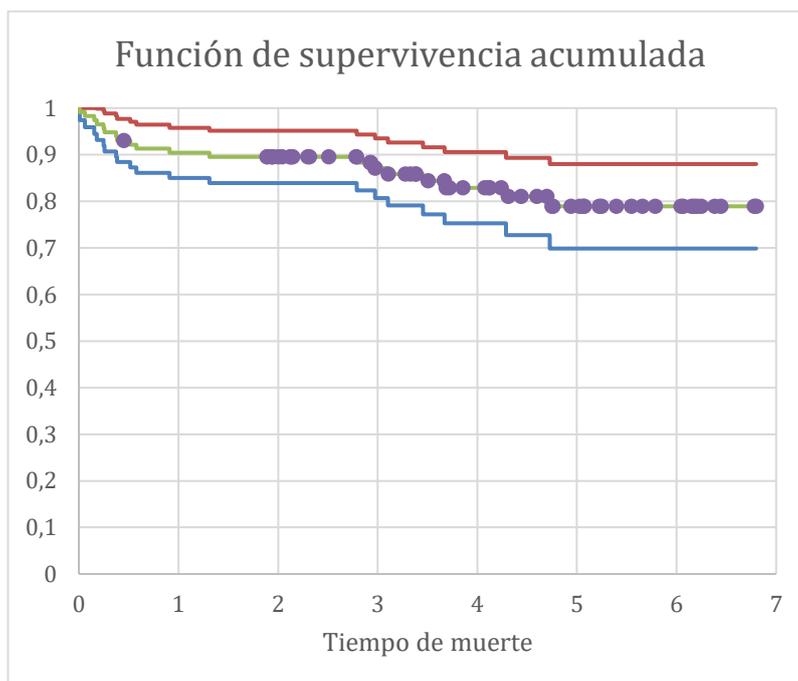
La obesidad se presentó en el 0.87%, la diabetes mellitus se presentó en el 7.8%, el hipotiroidismo en el 0.87%, la dislipidemia se presentó un 12,17%, eventos coronarios 0.87%, y síndrome metabólico se presentó en el 1.7% de los pacientes estudiados.

Grafica 4. Tiempo de diagnóstico de enfermedad metabólica



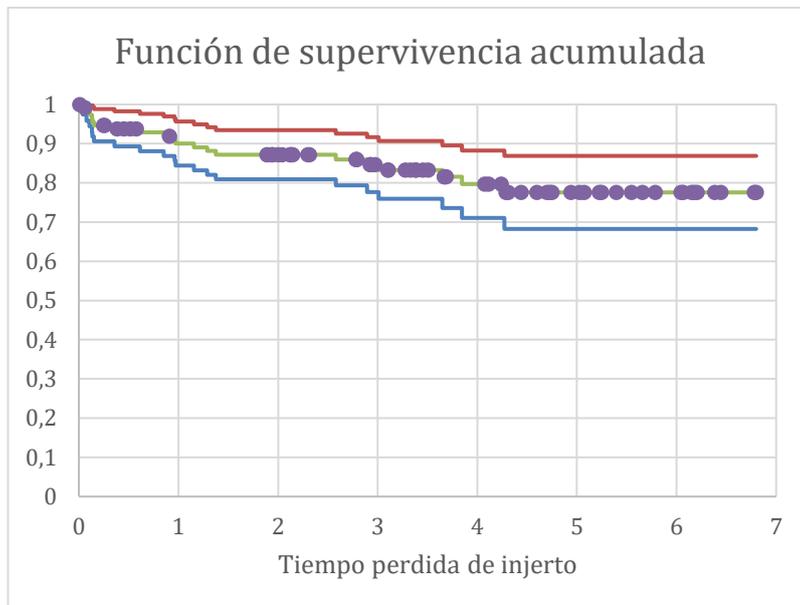
En promedio el tiempo en que se diagnosticó alguna enfermedad metabólica post-trasplante renal fue de 29.2 meses, el diagnóstico más rápido se hizo a los 6 días y el más tardío a los 56 meses.

Grafica 5. Sobrevida del paciente trasplantado



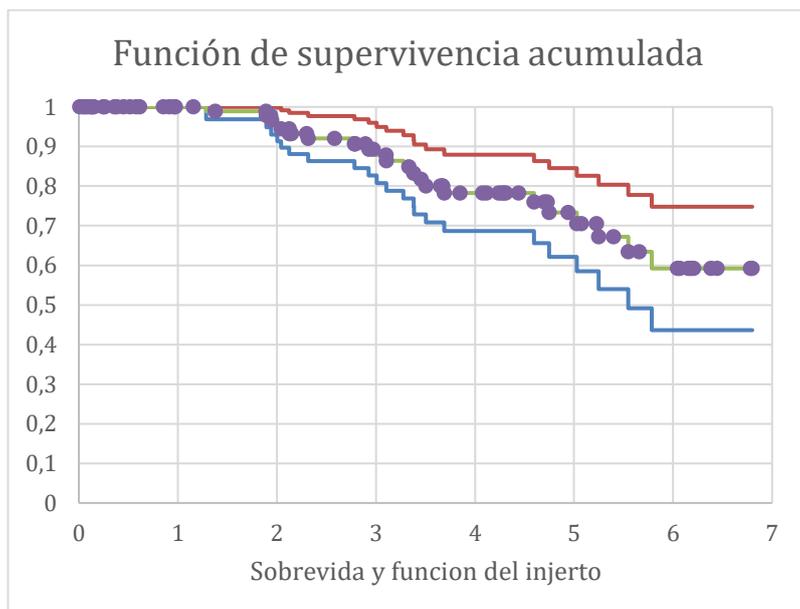
El tiempo de supervivencia medio fue de 5.5 años con una desviación estándar de 0.199.

Grafica 6. Sobrevida del injerto.



El tiempo de sobrevida medio del injerto fue de 5.6 años con una desviación estándar de 0.299.

Grafica 7. Sobrevida del injerto en presencia de enfermedad metabólica.



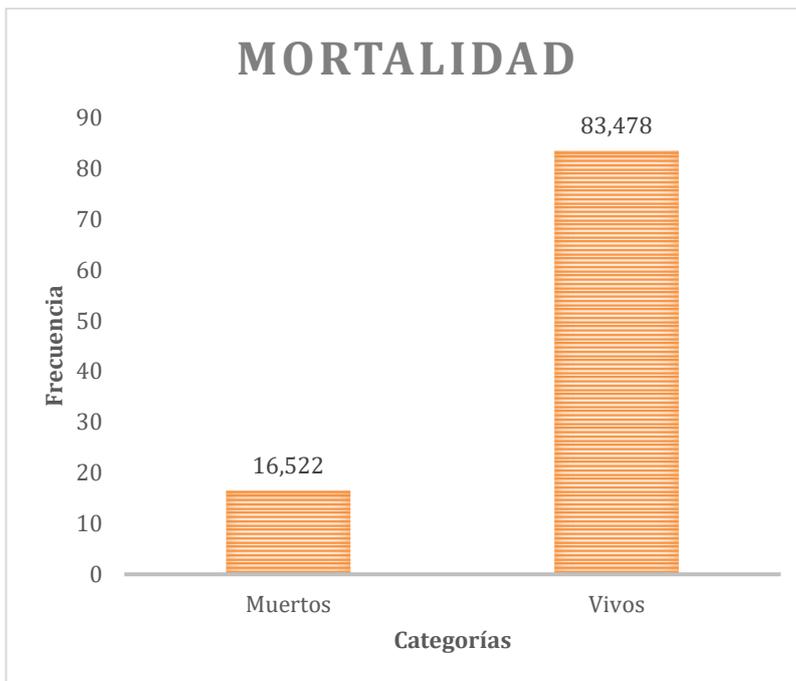
El tiempo de sobrevida medio del injerto en presencia de enfermedad metabólica fue de 5,6 años

Tabla 11. Asociación entre la presencia de enfermedad metabólica y la sobrevida del paciente y del injerto.

Variable	Razón de riesgo
Presencia enfermedad metabólica/Sobrevida del injerto	2,303
sPresencia de enfermedad metabólica/Sobrevida del paciente.	4.138

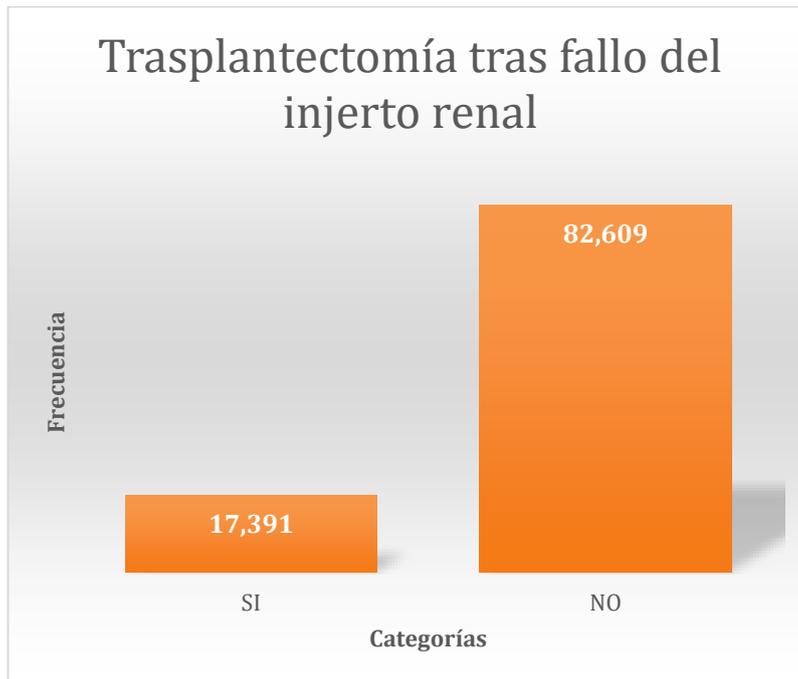
Fuente: autores

Grafica 8. Mortalidad



La mortalidad de los pacientes luego de ser trasplantados fue de 16.5%

Grafica 9. Trasplantectomía por pérdida del injerto.



17.3% de los pacientes perdieron el injerto y requirieron trasplantectomía.

Tabla 12. Asociación entre el uso de fármacos inmunosupresores y la presencia de enfermedad metabólica post-trasplante renal.

Asociación entre uso de fármacos y enfermedad metabólica.					
Variables	V de Cramer	Chi-cuadrado	valor-p	alfa	Asociación
Corticosteroides/Dislipidemia	0,035	0,140	1,000	0,050	No
Corticosteroides/Obesidad	0,009	0,009	1,000	0,050	No
Corticosteroides/Diabetes mellitus de novo	0,027	0,086	1,000	0,050	No
Tacrolimus/Diabetes mellitus de novo	-0,077	0,686	0,393	0,050	No
Tacrolimus/Dislipidemia	0,087	0,877	9,349	0,05	No
Everolimus/Diabetes mellitus	-0,062	0,444	0,505	0,05	No
Everolimus/Dislipidemia	0,181	3,786	0,052	0,05	No
Sirolimus/Diabetes	-0,085	0,829	0,363	0,05	No
Sirolimus/Dislipidemia	-0,108	1,353	0,245	0,05	No

Fuente: Autores

Tabla 13. Asociación entre trasplantectomia y muerte del paciente.

Asociación entre la trasplantectomia y muerte del paciente.					
Variables	V de Cramer	Chi-cuadrado	valor-p	alfa	Asociación
Trasplantectomia/Muerte	0,035	0.212	0.741	0,050	No

Fuente: Autores

9. DISCUSIÓN

Este estudio indica que las enfermedades metabólicas son muy comunes en pacientes receptores de trasplante de riñón. La dislipidemia fue la enfermedad metabólica más frecuente, presente en el 12,17% de los casos, y la prevalencia del síndrome metabólico fue del 1.7%. Es interesante notar que la prevalencia del síndrome metabólico en pacientes con trasplante de riñón puede variar significativamente entre las diferentes poblaciones estudiadas, desde un 14.9% hasta un 65% (2) lo que podría reflejar diferencias en las poblaciones y en los factores de riesgo. Es importante seguir investigando sobre las enfermedades metabólicas en los pacientes receptores de trasplante de riñón para entender mejor su prevalencia y manejo clínico.

No se encontraron diagnósticos de crisis hipertensivas después del trasplante renal en ninguno de los pacientes estudiados. Sin embargo, todos los pacientes tenían un diagnóstico previo de hipertensión arterial crónica antes de la cirugía, lo que sugiere que sus cifras de presión arterial estuvieron bien controladas.

Además, el estudio no encontró una asociación entre la presencia de alguna enfermedad metabólica y el sexo o la edad de los pacientes. El promedio de diagnóstico de enfermedad metabólica fue de 29 meses, y se encontró que la diabetes mellitus tipo Novo se diagnosticó más rápidamente, a los 6 días después del trasplante, mientras que la dislipidemia se diagnosticó más tarde, a los 56 meses después de la cirugía. Esto resalta la importancia de vigilar de cerca el perfil metabólico de los pacientes trasplantados de riñón, con el fin de hacer diagnósticos tempranos de enfermedades metabólicas y controlarlas adecuadamente para mejorar la supervivencia del injerto y del paciente.

Es importante vigilar el perfil metabólico de los pacientes trasplantados de riñón, ya que aquellos que desarrollan alguna enfermedad metabólica después del trasplante tienen un mayor riesgo de perder el injerto y de morir. De hecho, tienen 2.3 veces más riesgo de perder el injerto y 4.1 veces más riesgo de morir.

En un estudio comparativo, se observó que la supervivencia del injerto en pacientes con alguna enfermedad metabólica fue de 70% y 59% a los 5 y 7 años, respectivamente. Esto es inferior a la supervivencia del injerto en general de los pacientes trasplantados, que fue del 78% y 77% a los mismos periodos de tiempo. En otras palabras, se evidencia una disminución en la supervivencia a largo plazo en pacientes que desarrollan algún trastorno metabólico después del trasplante renal. Por eso, es fundamental vigilar y tratar de manera oportuna las

enfermedades metabólicas en estos pacientes para mejorar su supervivencia y la del injerto. (26) (4)

Aunque los medicamentos inmunosupresores son fundamentales para evitar el rechazo del trasplante, su uso a largo plazo puede afectar los perfiles metabólicos y cardiovasculares de los pacientes. A pesar de ello, en nuestro estudio no encontramos una asociación directa entre un agente inmunosupresor específico y las enfermedades metabólicas. Además, los episodios de rechazo del trasplante no se relacionaron con la mortalidad de los pacientes, lo que sugiere la importancia de un adecuado manejo y seguimiento médico para lograr una mejor supervivencia del injerto y del paciente.

Es importante tener en cuenta que nuestro estudio tiene algunas limitaciones que deben ser mencionadas. Dado que se trata de una observación transversal y retrospectiva, solo pudimos determinar la prevalencia de las enfermedades metabólicas en el momento del trasplante renal y no pudimos hacer un seguimiento completo de su evolución en el tiempo. Además, debido a la falta de información detallada en las historias clínicas, no pudimos determinar con certeza cuántos pacientes experimentaron elevación de la presión arterial después del trasplante, aunque se puede afirmar que no se presentaron diagnósticos de crisis hipertensivas.

10. CONCLUSIONES

En el ámbito de la salud, la prevención y el cuidado temprano son fundamentales para mantener una buena calidad de vida. En el caso del trasplante renal, los trastornos metabólicos pueden ser prevenidos o controlados mediante un adecuado tamizaje, control y tratamiento. Es por ello que resulta fundamental identificar de manera temprana los factores de riesgo para prevenir el desarrollo de estas condiciones en los pacientes trasplantados. De esta manera, se puede preservar no solo la supervivencia del injerto renal sino también la vida misma de los pacientes. Por lo tanto, es importante realizar un seguimiento riguroso y brindar un adecuado cuidado a los pacientes trasplantados, con el fin de garantizar su bienestar y calidad de vida.

Para mantener una función saludable del trasplante renal, es importante tener en cuenta una serie de cuidados que abarcan aspectos como el control de enfermedades metabólicas, el uso adecuado de la inmunosupresión, la dieta y la actividad física. La prevención del síndrome y de otras enfermedades metabólicas es fundamental para lograr un ambiente favorable para el riñón trasplantado. En cuanto a los inmunosupresores utilizados después del trasplante, se ha demostrado que pueden tener efectos negativos, por lo que es importante hacer un uso adecuado de ellos y ajustar su dosis según las necesidades de cada paciente. Por otro lado, la actividad física, el control del peso y la dieta pueden reducir las complicaciones metabólicas y mejorar la salud en general. En este sentido, la investigación futura debe seguir explorando el papel de la dieta y la actividad física en la prevención y manejo de estas comorbilidades.

Aunque este estudio no encontró una relación directa entre el uso de medicamentos para la terapia anti-rechazo y la presentación de trastornos metabólicos, es importante tener en cuenta que en la literatura científica se han descrito el aumento de riesgo de aparición de estos trastornos por su administración. Sin embargo, lo más importante en cuanto a la supervivencia del injerto es evitar el rechazo, por lo que la terapia inmunosupresora es esencial. Es crucial que los pacientes trasplantados sean monitoreados constantemente para detectar la aparición de cualquier trastorno metabólico y tomar las medidas necesarias para controlarlo, sin comprometer la inmunosupresión del paciente. A pesar de que algunos estudios sugieren que los pacientes mayores tienen un mayor riesgo de mortalidad y morbilidad postoperatoria, la evidencia también indica que los pacientes mayores que se someten a trasplante renal tienen una calidad de vida mejorada, una mayor supervivencia y una mayor probabilidad de

permanecer libre de diálisis a largo plazo en comparación con aquellos que permanecen en diálisis.

Es importante destacar que la decisión de realizar un trasplante renal en pacientes mayores debe individualizarse y considerar factores como la función renal actual, la presencia de comorbilidades y la esperanza de vida. Además, es fundamental asegurarse de que estos pacientes reciban un seguimiento cuidadoso y una atención integral, incluyendo el manejo de las enfermedades metabólicas y la prevención de complicaciones..

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Laguardia, Heather, Zhang, Rubin. Obesity and metabolic syndrome in kidney transplantation. *Current Hypertension Reports*. 2013.
2. Fu L Luan, Eric Langewisch, Akinlolu Ojo. Metabolic syndrome and new onset diabetes after transplantation in kidney transplant recipients. *HHS*. 2013.
3. Piotti, Giovanni, Gandolfini, Ilaria, Palmisano, Alessandra, Maggiore, Umberto. Metabolic risk profile in kidney transplant candidates and recipients. *Nephrology Dialysis Transplantation*. 2019
4. Phillips, Stacey, Heuberger, Rochelle. Metabolic Disorders Following Kidney Transplantation. *Journal of Renal Nutrition*. 2012
5. Conte, Caterina, Secchi, Antonio. Post-transplantation diabetes in kidney transplant recipients: an update on management and prevention. *Acta Diabetologica*. 2018
6. Cascais de Sá, D. Santos, L. Rodrigues, L. Romãozinho, C. Guedes Marques, M. Macário, F. Bastos, M. Baptista, C. Alves, R. Figueiredo, A. Post-Kidney-Transplant Diabetes: Evaluation of Risk Factors. *Transplantation Proceedings*. 2019
7. Gosmanova, Elvira O. Gosmanov, Aidar R. Osteoporosis in patients with diabetes after kidney transplantation. *Reviews in Endocrine and Metabolic Disorders*. 2017
8. Haro Alcalde. Función tiroidea y estado cardiovascular en pacientes con enfermedad renal crónica sometidos a trasplante renal. *Hospital, Centenario Hidalgo, Miguel Ciencias, Centro D E Salud*. 2019
9. Rodríguez, Martha Patricia Caicedo, Andrea Huérfano, Manuel Alejandro García, Paola Karina Berrío, Felipe Rosselli, Diego. Hiperparatiroidismo secundario luego de trasplante renal. *Acta Médica Colombiana*. 2016
10. P. Martín, P. Errasti. Trasplante renal. *Anales del sistema sanitario de Navarra*. 2006 vol.29, suppl.2, pp.79-91. ISSN 1137-6627.

11. (E.S.E. HOSPITAL UNIVERSITARIO HERNANDO MONCALEANO PERDOMO [sitio web]. Neiva. Servicios. Unidad Renal. [Consultado: 6 de marzo de 2021]. Disponible en: <https://hospitalneiva.gov.co/servicios/unidad-renal/>.
12. Cohen, E., Korah, M., Callender, G., Belfort de Aguiar, R., & Haakinson, D. (2020). Metabolic disorders with kidney transplant. *Clinical Journal of the American Society of Nephrology: CJASN*, 15(5), 732–742.
13. Rojo, A. C., Bustamante, J. B., & Herrero, A. M. (s/f). Evolución del metabolismo óseo-mineral y de la lesión vascular y ósea tras el trasplante renal. Recuperado el 19 de enero de 2021, de Sedyt.org website: http://www.sedyt.org/revistas/2017_38_2/metabolismo-oseo-mineral.pdf
14. Borroto Díaz, G. (2014). Complicaciones metabólicas tras el trasplante renal. *Rev Cubana Aliment Nutr* Vol. 24, No. 2.
15. Oppenheimer F, Pascual J, Pallardó L. Inmunosupresión en el trasplante renal. En: Lorenzo V, López Gómez JM (Eds) . *Nefrología al día. Inmunosupresión en el trasplante renal*. Disponible en: <https://www.nefrologiaaldia.org/241>. Consultado 20 Enero 2021.
16. Phillips, S., & Heuberger, R. (2012). Metabolic disorders following kidney transplantation. *Journal of Renal Nutrition: The Official Journal of the Council on Renal Nutrition of the National Kidney Foundation*, 22(5), 451-60.e1.
17. Piñeros Chávez, L. (2020). Factores relacionados con el desarrollo de Hipomagnesemia en el postrasplante renal pediátrico en la Fundación Cardio-Infantil de Bogotá durante el periodo 2006-2018 . Universidad del Rosario.
18. Ni, X., Li, Y., Huang, T., Zhou, Y., & Chen, B. (2021). Metabolic-related index to predict post transplantation diabetes after renal transplantation. doi:10.21203/rs.3.rs-190909/v1
19. Cochran C, Kent P. Nutritional management of the adult renal transplant patient. In: Byham-Gray L, Wiesen K, eds. *A Clinical Guide to Nutrition Care in Kidney Disease*. 1st ed. Chicago, IL: American Dietetic Association. 2004.
20. Friedman A, Miskulin D, Rosenberg I, Levey A. Demographics and trends in overweight and obesity in patients at time of kidney transplantation. *Am J Kidney Dis*. 2003.
21. Hur K, Kim M, Kim Y, et al. Risk factors associated with the onset and progression of post transplantation diabetes in renal allograft recipients. *Diabetes Care*. 2007

22. Bernardi A, Biasia F, Pati T, et al. Factors affecting nutritional status, response to exercise, and progression of chronic rejection in kidney transplant patients. *J Ren Nutr.* 2005
23. Djamali A, Pietrangeli C, Gordon R, Legendre C. Potential of emerging immunosuppressive strategies to improve the posttransplant cardiovascular risk profile. *Kidney Int.* 2010
24. Gnatta D, Keitel E, Heineck I, et al. Use of tacrolimus and the development of posttransplant diabetes mellitus: a Brazilian single-center, observational study. *Transplant Proc.* 2010
25. Porrini E, Delgado P, Alvarez A, et al. The combined effect of pre-transplant triglyceride levels and the type of calcineurin inhibitor in predicting the risk of new onset diabetes after renal transplantation. *Nephrol Dial Transplant.* 2008
26. Sanchez-Avila Y, Patiño-Jaramillo N, Garcia Lopez A, Giron-Luque F. Sobrevida del paciente adulto mayor y del injerto en trasplante renal. *Rev colomb nefrol.* 2021; 8 (2): e512.

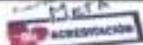
ANEXOS

Anexo B. Tabulación de datos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Documento	Sexo	Edad	Procedencia	Estado civil	Nivel educativo	Obesidad	Hipertension arterial	Diabetes mellitus	Osteoporosis	Hipertiroidismo	Hipotiroidismo
2	#Paciente	1. Hombre	# Años cumplidos	1-Nelva	1.Con compañero permanente	1-Analfabeta	SI: 0	SI: 0	SI: 0	SI: 0	SI: 0	SI: 0
3		2. Mujer		2-Fitalito	2.Sin compañero permanente	2-Primaria incompleta	NO: 1	NO: 1	NO: 1	NO: 1	NO: 1	NO: 1
4				3- Garzón		3-Primaria completa						
5				4- La Plata		4-Secundaria incompleta						
6				5- Otros Municipios del Huila		5-Secundaria completa						
7				6- Otros departamentos		6-Técnico o tecnólogo						
8						7-Universitario						
9												

	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	Dislipidemia	Evento coronario	Síndrome metabólico	Trasplante de órganos	Sobrevida y función del injerto	Muerte	Tiempo de muerte	Tacrolimus	Sírolimus	Daclizumab	Micofenolato de mofetilo	Corticosteroides
2	SI: 0	SI: 0	SI: 0	SI: 0	Fecha perdida del injerto	SI: 0	Fecha de muerte	SI: 0	SI: 0	SI: 0	SI: 0	SI: 0
3	NO: 1	NO: 1	NO: 1	NO: 1		NO: 1		NO: 1	NO: 1	NO: 1	NO: 1	NO: 1
4												
5												
6												

Anexo C. Acuerdo De Confidencialidad

	FORMATO	 FECHA DE EMISIÓN: MAYO 2021
	ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES	VERSIÓN: 02
		CÓDIGO: GDI-INV-F-001G
		PÁGINA: 1 de 2

Yo, Walter José Díaz identificado con cédula de ciudadanía número 772780 expedida en la ciudad de Neiva como investigador principal del proyecto Estudio de los hábitos de consumo de alcohol en la población adulta de la ciudad de Neiva que se realizará en la E.S.E. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de la ciudad de Neiva, me comprometo a:

1. Mantener total confidencialidad del contenido de las historias clínicas y de todo tipo de información que sea revisada sobre los pacientes que participarán en el estudio a realizar.
2. Velar porque los coinvestigadores y demás colaboradores en esta investigación guarden total confidencialidad del contenido de las historias clínicas revisadas y de todo tipo de información.
3. Mantener en reserva y no divulgar ningún dato personal de las historias clínicas u otros documentos revisados.
4. Obtener de las historias clínicas solamente los datos necesarios de acuerdo con las variables que se van analizar en el trabajo.
5. Utilizar los datos recolectados solamente para el cumplimiento de los objetivos de esta investigación y no de otras subsiguientes.
6. Ser responsable y honesto en el manejo de las historias clínicas y de todo documento que se revise y que esté bajo custodia de la E.S.E. Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo de Neiva.
7. Continuar guardando la confidencialidad de los datos y respetando todos los puntos de este acuerdo aun después de terminado el proyecto de investigación.
8. Asumir la responsabilidad de los daños, prejuicios y demás consecuencias profesionales civiles y /o penales a que hubiere lugar en el caso de faltar a las normas éticas y legales vigentes para la realización de investigación con seres humanos.

Por medio de la presente acepto y estoy de acuerdo con las condiciones y provisiones contenidas en este documento. En prueba de ello, se firma a los 20 días, del mes de Mayo del año 2021

	FORMATO	 FECHA DE EMISIÓN: MAYO 2021
	ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD PARA INVESTIGADORES	VERSIÓN: 02 CÓDIGO: GDI-INV-F-001G PÁGINA: 2 de 2

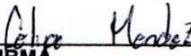
NOMBRE DEL INVESTIGADOR PRINCIPAL



FIRMA
C.C. 772980
Teléfono: 320 4952773
Email: jmt@unahospital.edu.co

Los coinvestigadores, identificados como aparece al pie de su firma, aceptan igualmente todos los puntos contenidos en este acuerdo.

NOMBRE COINVESTIGADOR 1



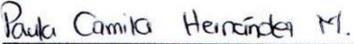
FIRMA
C.C. 110551873
Teléfono: 372 3345433
Email: lp29lucho@gmail.com

NOMBRE COINVESTIGADOR 2



FIRMA
C.C. 1116590518
Teléfono: 3174006002
Email: jdespina5ag@gmail.com

NOMBRE COINVESTIGADOR 3



FIRMA
C.C. 1095297339
Teléfono: 3163736598
Email: v20142129769@usco.edu.co

Soporte legal: De acuerdo con la Política de Seguridad de la Información de la E.S.E Hospital Universitario Hernando Moncaleano Perdomo y el Gerente y sus colaboradores se comprometen a buenas prácticas en la gestión de los aspectos organizativos de la Seguridad de la Información, del uso, el mantenimiento y la protección de los datos, la información y los activos relacionados siguiendo las pautas establecidas en la norma ISO 27001.

Referente a cumplir con los lineamientos éticos establecidos según la Resolución N° 008430 de 1993, "Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud".