

ELABORACIÓN DE RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO
NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO

YESSIKA PULIDO PABÓN

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

BOGOTÁ D.C., DICIEMBRE 2013

ELABORACIÓN DE RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO
NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO

YESSIKA PULIDO PABÓN

TRABAJO DE GRADO

Presentado como requisito parcial para optar al título de

NUTRICIONISTA DIETISTA

ADRIANA LORENA GOMEZVELASQUEZ ND. Directora

YADIRA CORTES ND. MSc., PhD. Codirectora

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

FACULTAD DE CIENCIAS

CARRERA DE NUTRICIÓN Y DIETÉTICA

BOGOTÁ D.C., DICIEMBRE 2013

NOTA DE ADVERTENCIA

Artículo 23 de la Resolución N° 13 de Julio de 1946

“La Universidad no se hace responsable por los conceptos emitidos por sus alumnos en sus trabajos de tesis, Solo velará por qué no se publique nada contrario al dogma y a la moral católica y porque las tesis no contengan ataques personales contra persona alguna, antes bien se vea en ellas el anhelo de buscar la verdad y la justicia”

ELABORACIÓN DE RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO
NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL EN EL
HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO

YESSIKA PULIDO PABÓN

APROBADO

INGRID SCHULER PhD.

Decana Académica

Facultad de Ciencias

MARTHA C. LIEVANO ND. MSc.

Directora de Carrera

Nutrición y Dietética

DEDICATORIA

Este trabajo se lo dedico a mis Padres Ernesto y Aurora quienes son mi motor diario para ser cada día mejor, por su amor, su apoyo, sus consejos, valores y enseñanzas.

A mis Hermanos, especialmente a Maritza, quien me da su fortaleza, apoyo y motivación constante para realizar cada una de mis metas.

A Saira y Ricardo quienes me apoyaron y estuvieron conmigo durante todo este proceso.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios por acompañarme en cada instante, por darme la fortaleza y sabiduría para realizar cada uno de mis proyectos.

Agradezco a la Nutricionista Dietista Adriana Lorena Gómez, quien fue mi guía durante el desarrollo de este trabajo, por su colaboración, paciencia, apoyo y todo el proceso de aprendizaje que me brindo.

Agradezco al Hospital Universitario San Ignacio por permitirme realizar este trabajo ya que contribuyo a mi aprendizaje y a la culminación de una gran etapa.

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	v
1. INTRODUCCIÓN	12
2. MARCO TEÓRICO	13
3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN	17
4. OBJETIVOS.....	18
4.1 OBJETIVO GENERAL	18
4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	18
5. MATERIALES Y METODOS.....	19
5.1 TIPO DE ESTUDIO.....	19
5.2 POBLACIÓN.....	19
5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN.....	19
5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.....	19
5.6 VARIABLES DEL ESTUDIO:	19
5.7. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	20
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	21
7. CONCLUSIONES	41
8. RECOMENDACIONES	42
9. REFERENCIAS.....	43
ANEXO	46

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRAFICO 1. Distribución por origen de la Enfermedad Renal Crónica (ERC).....	22
GRAFICO 2. Distribución por Índice de Masa Corporal (IMC) previo al TR.....	23
GRAFICO 3. Distribución por diagnóstico nutricional del mes hasta los dos años del TR...	24
GRAFICO 4. Distribución por diagnóstico nutricional del tercer al sexto año del TR.....	25
GRAFICO 5. Distribución por promedio de triglicéridos.....	26
GRAFICO 6. Distribución por promedio de colesterol y HDL.....	26
GRAFICO 7. Distribución por niveles séricos de sodio.....	27
GRAFICO 8. Distribución por niveles séricos de fósforo.....	27
GRAFICO 9. Distribución por niveles séricos de calcio.....	28
GRAFICO 10. Distribución por niveles séricos de glicemia.....	29
GRAFICO 11. Distribución por niveles séricos de triglicéridos.....	30
GRAFICO 12. Distribución por niveles séricos de colesterol.....	31
GRAFICO 13. Distribución por niveles séricos de HDL.....	32
GRAFICO 14. Distribución por estado del apetito después del TR.....	32
GRAFICO 15. Distribución por cambio de peso durante el primer mes después del TR.....	34
GRAFICO 16. Distribución por cambio de peso durante el sexto mes después del TR.....	34
GRAFICO 17. Distribución por cambio de peso durante el primer año después del TR.....	34
GRAFICO 18. Distribución por cambio de peso durante el segundo año después del TR.....	35
GRAFICO 19. Distribución por cambio de peso durante el tercer año después del TR.....	35
GRAFICO 20. Distribución por cambio de peso durante el cuarto año después del TR.....	35
GRAFICO 21. Distribución por cambio de peso durante el quinto año después del TR.....	35
GRAFICO 22. Distribución por cambio de peso durante el sexto año después del TR.....	35
GRAFICO 23. Relación del tratamiento farmacológico y síntomas gastrointestinales.....	37
GRAFICO 24. Distribución según la relación entre la ciclosporina y el colesterol.....	38
GRAFICO 25. Distribución según la relación entre sirolimus y el perfil lipídico.....	40
GRAFICO 26. Distribución por relación del promedio de IMC y promedio de albumina.....	40

RESUMEN

La Unidad Renal del HUSI busca mejorar la calidad de vida del paciente, brindando un servicio integral, responsable y humano, teniendo en cuenta el entorno y la familia de los pacientes. **Objetivo.** Analizar el comportamiento de las variables de interés nutricional en los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio para obtener recomendaciones útiles en su tratamiento nutricional. **Metodología.** Se codificó la información de 108 pacientes sometidos a trasplante renal en una base de datos, luego se procedió a graficar el comportamiento de cada variable y la posible asociación entre estas. **Resultados.** El 66% de los pacientes son de género femenino, el 69% de los pacientes tienen entre 30-60 años, el 28% tienen como origen de la ERC la Hipertensión. Además se encontró que antes del trasplante renal el 58% de los pacientes se encontraban según el IMC en normalidad y al sexto año del trasplante se evidencia una gran inasistencia al control nutricional ya que el 89% de los pacientes no asiste y el 7% se encuentra en preobesidad. **Conclusiones.** Aunque en las historias clínicas no hay reporte de todas las variables, se logró realizar la relación de las variables, encontrando que a mayor tiempo del trasplante renal, mayor es el aumento del peso corporal; existe mayor alteración de triglicéridos que de colesterol en los pacientes que dentro de su tratamiento farmacológico está el Sirolimus, adicionalmente que la ciclosporina sí afecta el nivel de colesterol total en los pacientes que toman este medicamento.

ABSTRACT

San Ignacio University Hospital Renal Unit works on improving the patient's life quality, offering an integral service, responsible and human, taking into account the environment and the patients' family. **Goal.** Analyze the variables' behavior of nutritional interest in patients who have gone through renal transplant at HUSI in order to get useful recommendations for their nutritional treatments. **Methodology.** The information of one hundred eight patients who went through renal transplant was encoded in a database, then it was proceeded to draw the behavior of each variable and the possible association between them. **Results.** 66% of the patients are female, 69% of the patients are between 30-60 years and 28% of the patients have as ERC's origin, the Hypertension. It was also found that before renal transplant, 58% of the patients were according to BMI and six years after transplantation it was evident a big absence to the nutritional control due to the 89% of the patients don't attend the control and the 7% of the patients are in pre-obesity stage. **Conclusions.** Although there are no medical records of all variables, it was achieved to make the relation of the variables, finding that as longer the time of renal transplantation is, the increase of the body weight is greater; there is more triglycerides' alteration than cholesterol in patients who have Sirolimus in their pharmacological treatment, it was also found that Cyclosporine affects the total Cholesterol level in patients taking this medicine.

1. INTRODUCCIÓN

Es necesario conocer que la Enfermedad Renal Crónica (ERC) trae consigo muchas complicaciones metabólicas y por consiguiente se hace indispensable realizar un trasplante renal con el fin de corregirlas y así mismo mejorar la calidad de vida de estos pacientes. Después del trasplante, se corrigen la mayoría de alteraciones metabólicas, pero en algunos pacientes persisten por múltiples variables, por consiguiente, se revisó la información de las historias clínicas de los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio y se codificó en una base de datos en Microsoft Excel creada en el Trabajo de Grado *“Caracterización de un grupo de pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio en el periodo comprendido entre Junio de 2006 y Diciembre de 2012”*, obteniendo un total de 108 pacientes, a los cuales se les evaluó variables como aumento o pérdida de peso, diagnóstico nutricional, apetito, perfil lipídico, síntomas gastrointestinales y medicamentos, a partir de esto se procedió a analizar el comportamiento de cada una de las variables y la posible relación y/o asociación entre estas.

Al conocer las implicaciones del estado nutricional sobre el funcionamiento del injerto, se realizó una guía para el manejo nutricional de las alteraciones metabólicas que se presentan en estos pacientes, por consiguiente es una herramienta útil para los profesionales en nutrición para tener en cuenta en cada control.

2. MARCO TEÓRICO

Las guías K/DOQI definen la ERC como un daño renal durante al menos 3 meses por anormalidades estructurales o funcionales con o sin descenso del filtrado glomerular, manifestado por alteraciones en la composición de la sangre u orina y/o alteraciones en los estudios de imagen. También la definen como la disminución de la función renal con filtrado glomerular $<60\text{mL}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ durante al menos 3 meses, con o sin daño renal aparente. (National Kidney Foundation. 2002).

Las principales causas de la ERC de etiología secundaria son: diabetes mellitus (DM), enfermedades vasculares renales, glomerulonefritis, Hipertensión arterial (HTA) no controlada, nefropatía obstructiva, lupus eritematoso sistémico (LES), riñón poliquístico, entre otras. (Avendaño H., García A., Rodríguez Díaz M., Ríos E., Peláez S. 2009). A partir de este deterioro renal se presentan múltiples alteraciones metabólicas que son de suma importancia corregirlas a tiempo, como: hipocalcemia ya que el metabolismo de la Vitamina D se ve afectado, anemia por falta de eritropoyesis, hipertrigliceridemia, hipoalbuminemia, hiperpotasemia, hipernatremia e hiperfosfatemia. (Vélez H., Rojas W., Borrero J., Restrepo J., Montero O. 2004).

Teniendo en cuenta que el riñón no tiene la capacidad de cumplir sus funciones es necesario realizar un tratamiento que permita eliminar los desechos del cuerpo, el exceso de sal y agua y así ayudar a controlar la presión arterial. Existen dos tipos de tratamientos que son: hemodiálisis y diálisis peritoneal. La primera, se realiza mediante una máquina de diálisis y un filtro especial llamado riñón artificial, para realizar este procedimiento se debe tener acceso a los vasos sanguíneos. Este filtro tiene dos partes, uno para la sangre y el otro para un fluido de lavado llamado dializado, que se encuentran separados por una fina membrana en donde al finalizar el procedimiento quedaran los productos de desecho como la urea, creatinina, potasio, entre otros. En la diálisis peritoneal, se utiliza una membrana natural como filtro (peritoneo), se infunde un líquido de limpieza estéril por un catéter que le implantan al paciente en el abdomen, este líquido es el que se encarga de realizar la diálisis (exceso de líquidos y productos de desecho pasan desde la sangre al fluido de diálisis), una vez terminado el proceso de filtrado, el dializado sale del cuerpo a través del catéter. Existen dos clases de diálisis peritoneal que son, la diálisis

peritoneal continua ambulatoria (DPCA) y la diálisis peritoneal automatizada (DPA). La DPCA es continua y se puede hacer mientras el paciente realiza sus actividades diarias, se pueden realizar entre 3 a 5 veces al día el intercambio de líquido (entrar y sacar el dializado). La DPA se realiza en una máquina que controla el tiempo de intercambios de líquidos, dura aproximadamente entre 8 a 9 horas, por consiguiente se realiza en la noche. (National KidneyFoundation. 2002). Teniendo en cuenta las diferentes complicaciones de la ERC es necesario recurrir a un trasplante, que consiste en la sustitución de un órgano o tejido enfermo, por otro sano, procedente de un donante vivo o cadavérico (Secretaria de Salud).

En Colombia en el año 2004 fue creada la Red de Donación y trasplantes de Órganos y tejidos por el Ministerio de la Protección Social, la cual es el conjunto de entidades relacionadas con los procesos de donación y trasplante en el país. El primer órgano en trasplantarse fue el riñón y en su último informe la Red de Donación y trasplantes señala que el 69.2% de los trasplantes fue de riñón, el 18.7% trasplante de hígado, 8.9% trasplante de corazón, seguido de <1.2% trasplante de pulmón, y <1% los trasplante de páncreas, intestino, vías aéreas. (INS 2012). Es importante resaltar que gracias a este procedimiento se ha logrado mejorar la calidad de vida de muchos pacientes, mejorando así su independencia y productividad laboral. (Secretaria de Salud)

La donación de órganos se puede dividir en dos tipos: el primer tipo es una donación directa, en la cual entre el donante y receptor existe un vínculo afectivo, está a su vez se divide en 3 categorías, familiares genéticamente relacionados (padres, hermanos, hijos), familiares genéticamente no relacionados (esposa, padres adoptivos, cuñados) y no familiares (amigos). El segundo tipo es una donación indirecta, en la cual entre el donante y el receptor no existe ningún vínculo afectivo y en la mayoría de veces no llegan a conocerse, esta se divide en dos categorías: donante cadavérico (muerte encefálica), donante altruista (persona que cede uno de sus órganos a la sociedad sin conocer al receptor). (SEN 2011).

Es importante entender que después del trasplante renal es necesario asistir a controles periódicos con los especialistas en salud renal, con el fin de seguir

mejorando la calidad de vida y evitar complicaciones futuras por posibles signos, síntomas, cuidados y seguimiento que no se les de la importancia necesaria.

La Sociedad Española de nefrología (SEN) define la nefropatía crónica del trasplante (NCT) como la primera causa de pérdida del injerto después del 1º año del trasplante, adicionalmente, la NCT es el clásico rechazo crónico, ya que se ha demostrado que los rechazos del injerto no son exclusivamente inmunológicos, si no que existen factores no inmunológicos como la HTA, proteinuria, hiperlipemia, diabetes y tabaquismo. Por consiguiente, recomiendan que el paciente mantenga registro de sus tensiones arteriales y las enseñe al médico en cada control, para tener una clara evolución, ya que la HTA postrasplante renal se presenta en más del 80% de los pacientes; también recomiendan disminuir el tabaquismo ya que este aumenta el riesgo de enfermedad cardiovascular al igual que la proteinuria. También es importante que los pacientes realicen actividad física, si tiene un índice de masa corporal (IMC) $> 25 \text{ kg/m}^2$ debe bajar de peso y controlar la glicemia, ya que estos pacientes suelen presentar resistencia o déficit de insulina y por consiguiente, mayor riesgo de presentar diabetes tipo 2. (Fernández G., Sánchez J., Arias M., Del Castillo D., López M. 2009)

Es importante tener en cuenta que el estado nutricional adecuado lleva al mantenimiento de la salud, mientras que un estado de desnutrición aumenta la mortalidad, el deterioro de la cicatrización de las heridas, mayor susceptibilidad a infecciones, fatiga, escasa rehabilitación, entre otras, y la obesidad es un factor de riesgo para el desarrollo de enfermedad coronaria y cerebrovascular, estenosis hepática, hipertensión, dislipidemias, diabetes mellitus, estado hipercatabólico, trastornos del sistema osteoarticular y reproductivo. Normalmente el trasplante renal ocurre dentro de una situación nutricional precaria causada por factores patogénicos por anorexia, restricciones dietéticas, depresión, anemia, trastornos de motilidad intestinal y liberación de citoquinas que llevan a un estado hipercatabólico. (Borroto G., Barcelo M., Guerrero C., Barreto J. 2010)

Teniendo en cuenta que el tratamiento para la prevención del rechazo del injerto es el uso continuo de esteroides, es importante conocer sus efectos anabólicos y orexigenicos que favorecen la ganancia de peso, promoviendo el acumulo de grasa

en el abdomen (obesidad central) lo que lleva a complicaciones metabólicas. En otros casos, si el paciente presenta desnutrición, esta lleva a un deterioro importante de la función del injerto, juzgado por la filtración glomerular produciendo su mal funcionamiento y por consiguiente depresión del paciente y pérdida de apetito, edemas, pérdida de la regulación del equilibrio hidromineral y ácido-básico, unido a la acumulación de sustancias tóxicas tras la falla de los mecanismos de depuración, que resulta en la inhibición del funcionamiento de múltiples sistemas hormonales expresado clínicamente en pérdida de peso, anemia, hipoalbuminemia, hipocolesterolemia. (Borroto G., Barcelo M., Guerrero C., Barreto J. 2010)

Con el fin de lograr una mayor supervivencia del injerto, es necesario tener en cuenta que las alteraciones del metabolismo óseo – mineral como: hipercalcemia, hipofosforemia, disminución de la densidad mineral ósea (DMO), fracturas óseas, necrosis ósea avascular y dolores osteoarticulares son consecuencia directa de la morbilidad del paciente sometido a trasplante renal. (Torregrosa J. 2013) Adicionalmente, es importante mencionar que del 30 al 40% de los pacientes sometidos a trasplante presentan síntomas gastrointestinales y un 10% presentan alteraciones gastrointestinales graves, por consiguiente, es necesario evitarlas o controlarlas para garantizar una mejor calidad de vida a estos pacientes. (Gautam A. 2006) Por consiguiente es necesario que los pacientes sometidos a trasplante renal tengan un oportuno y adecuado tratamiento nutricional con el fin de evitar complicaciones metabólicas ya sean a corto o a largo plazo.

En el Trabajo de Grado *“Caracterización de un grupo de pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio en el periodo comprendido entre Junio de 2006 y Diciembre de 2012”* se expresa claramente la necesidad de completar la información de todos los pacientes sometidos a trasplante renal en la base de datos con el fin de establecer relación entre diferentes variables de interés nutricional, adicionalmente, recomienda la necesidad de crear un protocolo de manejo nutricional para pacientes sometidos a trasplante renal, el cual especifique la frecuencia del seguimiento, estudio de parámetros bioquímicos y medidas antropométricas, entre otros. (Ayala S. 2013)

3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA Y JUSTIFICACIÓN

El Hospital Universitario San Ignacio – HUSI tiene como misión brindar servicios integrales de salud de excelente calidad, por lo cual ofrece un amplio portafolio de servicios que permite un manejo multidisciplinario de los diferentes casos clínicos; específicamente en la unidad renal busca mejorar la calidad de vida del paciente, brindando un servicio integral, responsable y humano, teniendo en cuenta el entorno y la familia de los pacientes como parte fundamental del tratamiento.(Hospital Universitario San Ignacio)

Teniendo en cuenta lo anterior, nace la necesidad de consolidar la información clínica y sociodemográfica de los pacientes sometidos a trasplante renal (TR) en la base de datos creada en el Trabajo de Grado *“Caracterización de un grupo de pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio en el periodo comprendido entre Junio de 2006 y Diciembre de 2012”* en Microsoft Excel, con el fin de facilitarle al grupo de profesionales de la Unidad de Trasplante (médicos, enfermeras, nutricionistas, psicólogos, residentes de medicina) el acceso a esta información y así brindar un servicio adecuado, oportuno y de calidad a estos pacientes

Adicionalmente no existe una guía para el manejo nutricional de los pacientes sometidos a trasplante renal, por lo tanto, con la consolidación de la información y la relación de diferentes variables de interés nutricional se busca obtener puntos clave para formular recomendaciones que se podrían tener en cuenta en los controles de nutrición en el HUSI.

3.1 JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

El análisis de la información clínica y sociodemográfica obtenida en la base de datos facilitara la relación de las diferentes variables que influyen en el estado nutricional y por consiguiente la formulación de recomendaciones para el tratamiento nutricional de los pacientes sometidos a trasplante renal, brindando así, un servicio oportuno y de calidad a los pacientes del HUSI.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GENERAL:

- Analizar el comportamiento de las variables de interés nutricional (pérdida o aumento de peso, apetito, diagnóstico nutricional, parámetros bioquímicos, medicamentos y síntomas gastrointestinales) en los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio para obtener recomendaciones útiles en su tratamiento nutricional.

4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Analizar las variables sociodemográficas (edad, género, estrato socioeconómico), nutricionales (peso, talla, diagnóstico nutricional, apetito), médicas (tiempo de trasplante, tratamiento previo al trasplante) y bioquímicas (BUN, creatinina, albumina, etc.) que influyen en el estado nutricional de los pacientes sometidos a trasplante renal.
- Relacionar las diferentes variables de interés nutricional como cambios en la ingesta, preferencias y rechazos alimentarios, síntomas gastrointestinales y aumento o pérdida de peso para obtener evidencia y así formular recomendaciones que se podrían tener en cuenta en los controles de nutrición en el HUSI.
- Proponer recomendaciones nutricionales para los pacientes sometidos a trasplante renal.

5. MATERIALES Y METODOS

5.1 TIPO DE ESTUDIO: Observacional descriptivo retrospectivo

5.2 POBLACIÓN: Pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio.

5.3 CRITERIOS DE INCLUSIÓN: Pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio en el periodo comprendido entre Junio del 2006 hasta Junio de 2013.

5.4 CRITERIOS DE EXCLUSIÓN: Pacientes que no asistieron a los controles nutricionales en HUSI.

5.6 VARIABLES DEL ESTUDIO:

VARIABLES DE INTERES	DESCRIPCION DE LAS VARIABLES
SOCIODEMOGRAFICOS	Edad: expresada en años.
	Género: Masculino o femenino
	Estado Civil: Soltero o vive en pareja.
	Nivel de educación: Primaria, secundaria, técnico, universitario
	Lugar de residencia: Ciudad/municipio donde habita permanentemente
	Estrato socioeconómico: Bajo (1 y 2), medio (3 y 4), alto (5 y 6)
	Régimen de Salud: contributivo, subsidiado, particular
NUTRICIONAL	Peso: expresado en Kg
	Aumento o pérdida de peso postrasplante: expresado en Kg.
	Talla: expresada en cm
	Índice de masa corporal (IMC): expresado en kg/m ²
	Diagnostico Nutricional: suministrado por el profesional en nutrición y dietética.
	Apetito: normal, aumentado, disminuido
	Síntomas gastrointestinales: nauseas, vomito, diarrea, estreñimiento.
MEDICO	Fecha del trasplante renal: Día, mes y año del procedimiento quirúrgico.
	Tiempo del trasplante: expresado en años
	Tratamiento previo al Trasplante Renal: hemodiálisis o diálisis peritoneal.
	Tipo de donante: vivo relacionado o cadavérico.

MEDICO-NUTRICIONAL	Nitrógeno Ureico en sangre (BUN)
	Creatinina
	Albumina
	Fosforo (P)
	Potasio (K)
	Calcio (Ca)
	Perfil Lipídico: triglicéridos (TG), Colesterol Total (CT), Lipoproteínas de alta densidad (HDL)
	Hemoglobina (Hb)
	Hematocrito (HCT)
	Fármacos: medicamentos que consume el paciente.

5.7. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

- **FUENTE DE INFORMACIÓN:** La información de los pacientes sometidos a trasplante renal se tomó de las historias clínicas registradas en el sistema del hospital: Sistema Administrativo Hospitalario Integral (SAHI), con la previa autorización de la Oficina de Investigación del HUSI.
- **RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN:** Se registró un total de 108 pacientes en la base de datos creada en el Trabajo de Grado *“Caracterización de un grupo de pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio en el periodo comprendido entre Junio de 2006 y Diciembre de 2012”*
- **ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN:** Se construyeron graficas de las variables anteriormente mencionadas en Microsoft Excel y se procedió a realizar su respectivo análisis de la información teniendo en cuenta los diferentes tipos de variables:

VARIABLE	TIPO DE VARIABLE
Perdida o aumento de peso	Cuantitativa: razón continua
Tiempo del trasplante	Cuantitativa: razón continua
Parámetros bioquímicos	Cuantitativa: razón continua
Estado nutricional	Cualitativa: ordinal
Perfil lipídico	Cuantitativa: razón continua
Medicamentos	Cualitativa: nominal
Sintomas gastrointestinales	Cualitativa: nominal
Apetito	Cualitativa: nominal

6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los 212 pacientes sometidos a trasplante renal en el HUSI entre Junio del 2006 a Junio de 2013, se excluyeron 104 pacientes ya que no asistieron al control nutricional, por consiguiente, se registraron 108 pacientes en la base de datos teniendo en cuenta la información anteriormente registrada en el Trabajo de Grado *“Caracterización de un grupo de pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio en el periodo comprendido entre Junio de 2006 y Diciembre de 2012”*.

Según el Informe Anual de Red de Donación y Trasplantes del 2012, de los 782 trasplantes renales realizados, el mayor porcentaje se concentró en pacientes con edades entre los 25 y 64 años. En cuanto a la distribución por género, se encontró que el 60% fue de género masculino y el 40% del género femenino. (INS 2012) Comparando esto con los resultados obtenidos, se encontró diferencia en la distribución por género, ya que el 66% de los pacientes sometidos a TR son de género femenino y el 34% corresponde al género masculino. En cuanto a la distribución por edad, si se encuentran resultados parecidos, ya que el 69% de los pacientes sometidos a TR se encuentran entre los 30 y 60 años, el 18% son menores de 30 años y el 13% son mayores de 60 años, lo que se relaciona con su estado civil, ya que el 60% de los pacientes son casados o viven en unión libre y el 40% son solteros o separados. En cuanto al régimen de salud se encuentra que el 95% tienen régimen contributivo, el 3% tienen un régimen subsidiado y el 2% tienen un régimen particular.

El 56% de los pacientes tienen como nivel de educación la secundaria, un 8% realizó únicamente la primaria, otro 8% realizó un técnico y/o universitario, el 5% realizó una especialización y/o maestría y en el 22% de los pacientes no hay registro alguno de su nivel educativo, el cual es primordial para conocer la mejor forma de explicar cualquier tratamiento que se le vaya a realizar al paciente. En cuanto al lugar de residencia, el 77% de los pacientes sometidos a TR residen en la Ciudad de Bogotá, el 9% reside en Cundinamarca (municipios aledaños a Bogotá tales como: Zipaquirá, Soacha, Fusa, Chía, La Mesa, Suesca y Puente Quetame), el

7% reside en el departamento del Meta, el 5% en el departamento de Boyacá, seguido del departamento del Tolima y de Caldas con el 1% cada uno.

Las dos causas principales de la Enfermedad Renal Crónica (ERC) son la diabetes y la presión alta, que son los responsables de hasta dos tercios de los casos. Otras condiciones que llevan a la ERC son: glomerulonefritis, malformaciones congénitas, Lupus y otras enfermedades que pueden afectar el sistema inmunológico y diferentes obstrucciones como cálculos renales, tumores, hipertrofia prostática (K/DOQI, 2003). Comparando esto con los resultados obtenidos, podemos corroborar esta información ya que la principal causa de la ERC es la hipertensión (HTA) con un 28%. Aunque la diabetes no fue la segunda causa más prevalente si tiene uno de los mayores porcentajes, el cual es del 13%. Como dato importante encontramos con un 27% la ERC con causa no determina y con un 6% siguen la ERC secundaria a riñón poliquístico y reflujo vesicouretral cada una, y en menores porcentajes encontramos la ERC secundaria a Lupus Eritematoso Sistémico (LES), vejiga neurogénica, agenesia renal, síndrome Alport, obstrucción uretral congénita.

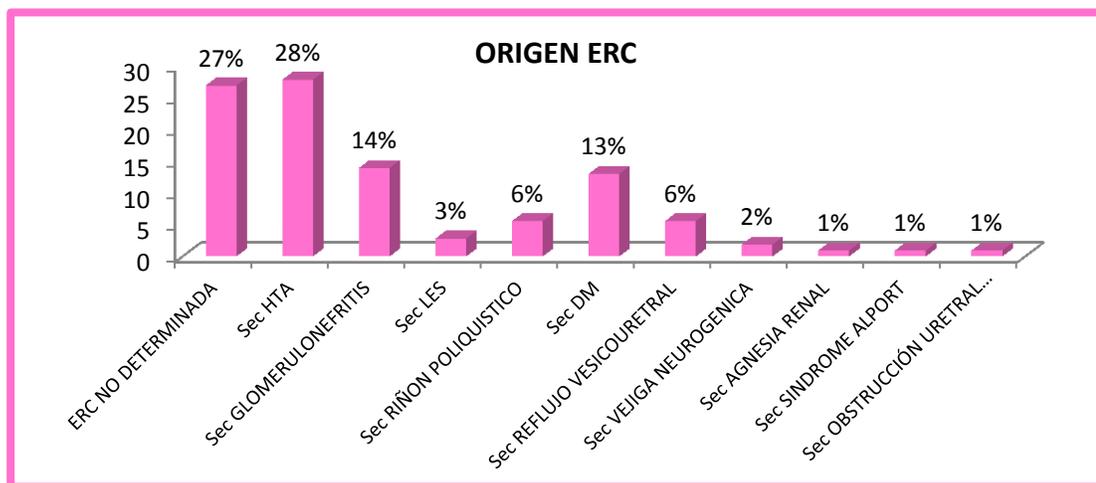


GRAFICO 1. Distribución por origen de la Enfermedad Renal Crónica (ERC).

Se encontró que al 23% de los pacientes le realizaron el trasplante renal hace 6 años, al 15% hace 5 años, al 14% de los pacientes hace 1 y 4 años; en menor proporción con un 5% se sometieron al TR en menos de un año y el 2% ya tenía 7 años desde su remplazo renal. Teniendo en cuenta esto, podemos realizar un

adecuado seguimiento a los pacientes y así poder evaluar las diferentes alteraciones metabólicas.

En cuanto al tipo de donante renal se obtuvo que el 98% fue donante cadavérico y el 2% donante vivo; esto es de gran importancia ya que se ha demostrado que los pacientes que reciben un órgano de un donante vivo tienen menor riesgo de presentar rechazo al injerto, por menor isquemia del órgano y mayor compatibilidad. (Sociedad Española de Nefrología 2011) En cuanto al tratamiento previo al trasplante renal se encuentra que el 55% recibió hemodiálisis y el 45% diálisis peritoneal. Esto es muy importante ya que los pacientes sometidos a hemodiálisis tienen mayor riesgo de presentar desnutrición proteico-calórica, lo cual trae complicaciones postrasplante, ya que existe deterioro de la cicatrización y a su vez hay un deterioro en la función del injerto. (Borroto G, Barcelo M, Guerrero C, Barreto J. 2010)

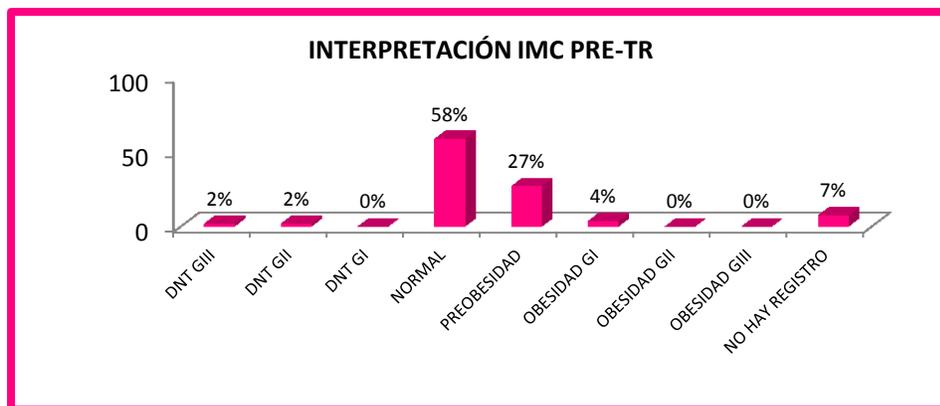


GRAFICO 2. Distribución por Índice de Masa Corporal (IMC) previo al TR

Para evaluar el estado nutricional hay que tener en cuenta sus cuatro componentes que son: antropometría, bioquímicos, clínica y dietética, es importante aclarar que el IMC por sí solo no define el estado nutricional pero si es clave para identificar un déficit o exceso nutricional.

Teniendo en cuenta la interpretación del Índice de Masa Corporal (IMC) antes de realizar el trasplante renal, se observa que el 58% de los pacientes se encuentran en normalidad, el 27% en preobesidad, el 4% en obesidad grado II, desnutrición grado II y III con un 2% cada una y el 7% de los pacientes no tienen este registro debido a que no fueron trasplantados en el Hospital Universitario San Ignacio. Este

resultado nos arroja un dato positivo, pues más de la mitad de los pacientes se encuentra en un adecuado estado nutricional, lo que pronostica una mejor respuesta al trasplante renal, ya que si los pacientes se encontraran en desnutrición aumentaría la morbimortalidad y se compromete la supervivencia del injerto, en el caso contrario, en obesidad, se disminuiría la aceptación del órgano y su funcionalidad. (Toro Ramírez A, Ruiz Prieto I. 2012)

Según el comportamiento del diagnóstico nutricional durante los dos primeros años, podemos observar la disminución de los pacientes que se encuentran en normalidad al pasar los meses, mientras que incrementan los pacientes cuyo diagnóstico nutricional es sobrepeso, adicionalmente observamos que hay poca prevalencia de pacientes con algún tipo de déficit nutricional. También es claro que la inasistencia a los controles nutricionales es alta, ya que el porcentaje de no registro aumenta a medida que pasa el tiempo del trasplante renal, lo que no permite un adecuado tratamiento nutricional, evitando así las múltiples alteraciones metabólicas que ocurren después del trasplante.

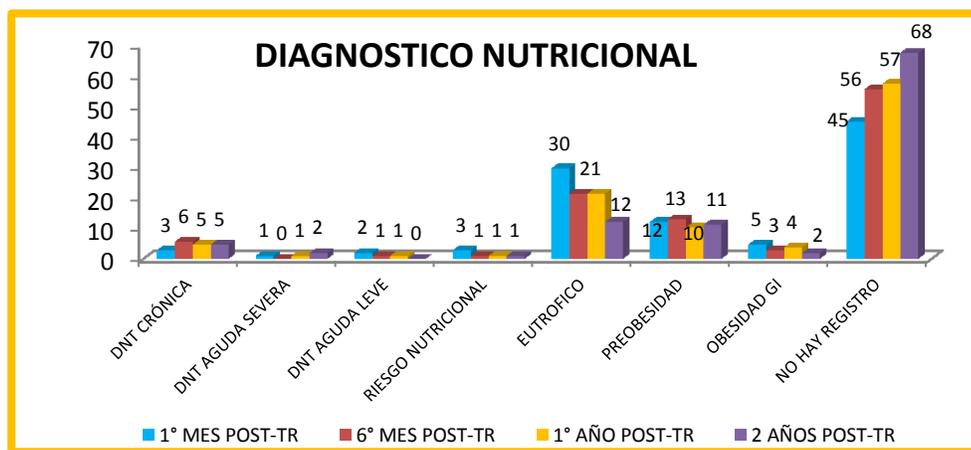


GRAFICO 3. Distribución por diagnóstico nutricional del mes hasta los dos años del TR

Continuando con el seguimiento nutricional durante los 6 años posteriores al trasplante renal es evidente que la inasistencia a los controles nutricionales cada vez es más alta, por consiguiente, no se puede llevar un control adecuado del estado nutricional de estos pacientes, pudiendo incurrir en mayores complicaciones metabólicas. Con los pocos registros de diagnóstico nutricional se obtiene que

durante estos años no existen pacientes con algún déficit nutricional y el resto de los pacientes en proporciones similares se encuentran en normalidad o en sobrepeso.

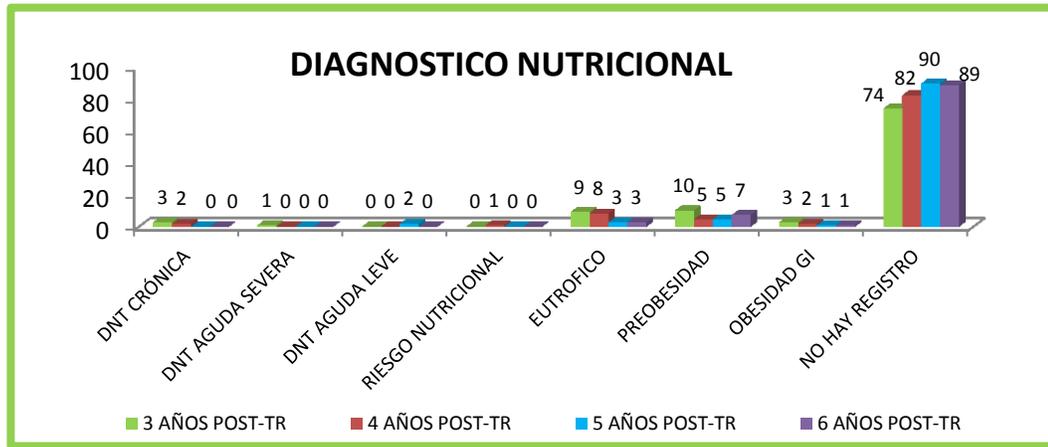


GRAFICO 4. Distribución por diagnostico nutricional del tercer al sexto año del TR.

Otro punto importante para tener en cuenta son los parámetros bioquímicos, a los cuales se les realizó un promedio para evaluar su comportamiento luego del trasplante renal, obteniendo los siguientes resultados: En el promedio del nitrógeno ureico en sangre (BUN) se encontró un valor muy elevado justo antes del trasplante renal y aunque a los meses disminuye significativamente no logra entrar en el rango de normalidad (6-20 mg/dl), aun así es muy favorable ya que refleja una adecuada función renal. Observando el promedio de creatinina, se evidencia un valor muy elevado antes del trasplante renal, pero al realizar el trasplante claramente se observa un cambio significativo al primer mes ya que se encuentra casi en normalidad y se mantiene en promedio estable durante los siguientes años postrasplante.

En cuanto al promedio de hematocrito y hemoglobina, las gráficas reflejan unos valores y estables, dentro de los rangos de normalidad antes del trasplante como después, lo que nos indica una menor incidencia de anemia en estos pacientes y por consiguiente menos complicaciones. Analizando los promedios de albumina, sodio, fosforo, potasio, calcio y glicemia, encontramos que están dentro de los valores de normalidad antes y después del trasplante renal.

Observando el promedio de triglicéridos, se hace evidente que antes del trasplante renal los pacientes tenían elevados sus niveles séricos, y a medida que pasa el tiempo después del trasplante hay una mayor elevación de estos niveles hasta el cuarto año, en el sexto año se encontró una gran elevación, pero es necesario aclarar que como es un promedio, el resultado de dos pacientes con estos niveles elevan dicho promedio, y en el último año se observa la normalización de los niveles séricos.

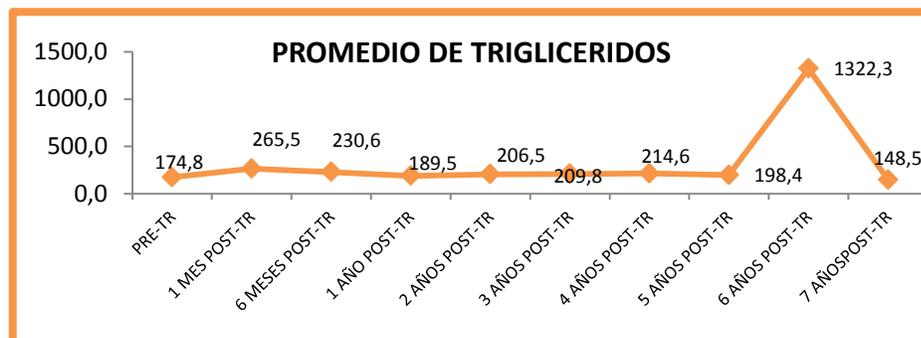


GRAFICO 5. Distribución por promedio de triglicéridos.

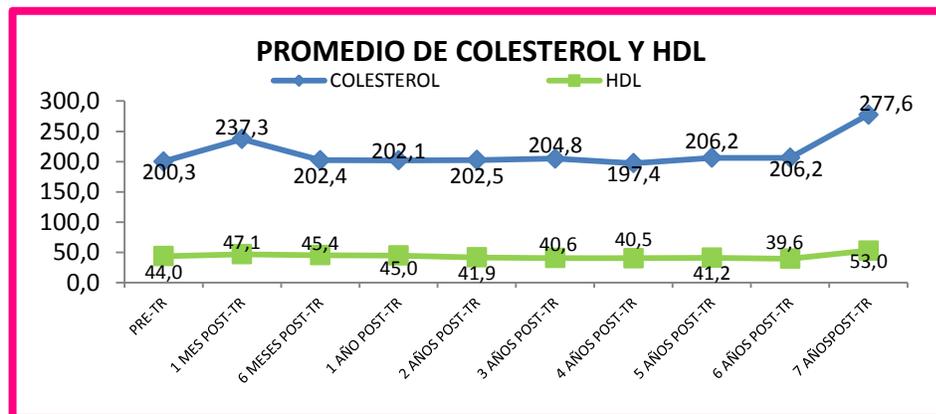


GRAFICO 6. Distribución por promedio de colesterol y HDL.

En el promedio del colesterol, se observa que antes del trasplante renal los valores séricos se encontraban normales y al mes del procedimiento se observa una clara elevación, la cual se mantiene un poco constante hasta el sexto año y en el último año hay una gran elevación. En cuanto al promedio de HDL, observamos una clara disminución antes y después del trasplante renal, que se mantiene constante hasta el quinto año, al sexto año disminuye aún más y al séptimo año ya se encuentran dentro del rango de normalidad. Esto es importante tenerlo en cuenta, ya que el

tratamiento inmunosupresor eleva los niveles séricos del perfil lipídico, específicamente la ciclosporina ya que aumenta el colesterol total y LDL, lo cual induce a la oxidación de LDL, aumentando la capacidad aterogénica y adicionalmente disminuye las HDL con lo cual se disminuye el efecto cardioprotector. (Oppenheimer F. Cofán F.)

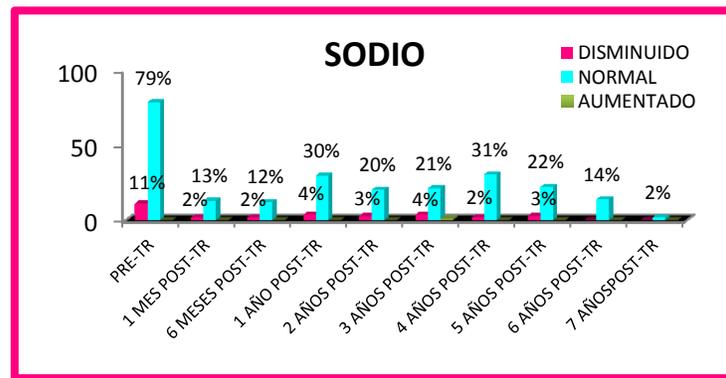


GRAFICO 7. Distribución por niveles séricos de sodio

Teniendo en cuenta como valor de referencia de sodio 135-145mg/dl, se encontró que el 79% de los pacientes antes del trasplante renal tenían niveles séricos normales y el 11% tenían los niveles séricos de sodio disminuidos. Después del trasplante renal se observa porcentajes muy bajos de pacientes con niveles séricos en normalidad, esto se debe a que este bioquímico no es tomado en cuenta en cada control médico y por consiguiente no existen reportes en las historias clínicas.

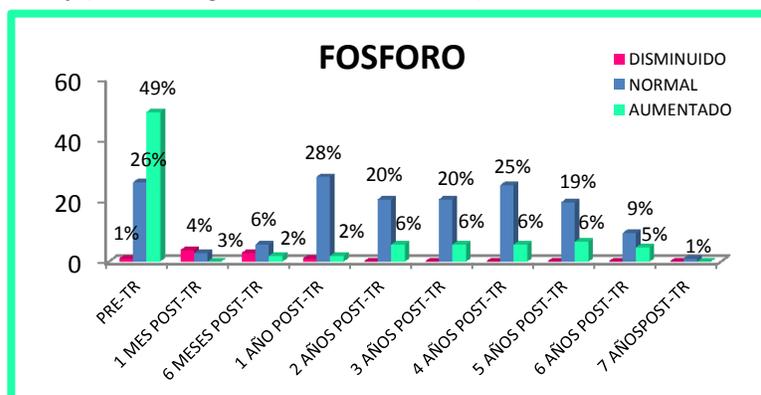


GRAFICO 8. Distribución por niveles séricos de fosforo.

En Cuanto al fosforo, se tuvo como valor de referencia 2.4-4.1 mEq/L, encontrando que antes del trasplante renal el 49% de los pacientes tenían hiperfosfatemia, el 26% tenía niveles séricos normales y el 1% presentaba hipofosfatemia. Este

comportamiento mejora después del trasplante renal, y en porcentajes menores hay un aumento del fosforo. Durante el primer mes, a los seis meses y al año del trasplante renal se observa un bajo porcentaje de hipofosfatemia. Según la literatura, la hipofosfatemia puede afectar al 90% de los pacientes postrasplante renal inmediato y entre el 10 al 15% presentan valores séricos bajos durante meses o años, lo cual se puede producir por un aumento de la paratohormona postrasplante, lo cual tienen efectos negativos sobre los osteoblastos lo que contribuye a complicaciones como osteomalacia y desmineralización ósea progresiva y la combinación con esteroides predispone a los pacientes a un mayor riesgo de fractura. (Torregrosa J. 2013).

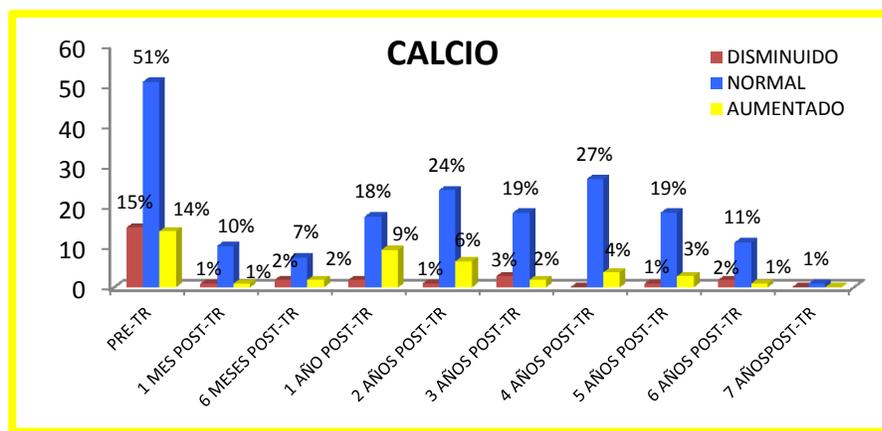


GRAFICO 9. Distribución por niveles séricos de calcio.

Al analizar los valores séricos de calcio, teniendo como valor de normalidad 8.5-10.2mEq/L, se observa que antes del trasplante renal el 51% de los pacientes tienen niveles séricos normales, el 15% presenta hipocalcemia y el 11% hipercalcemia. Después del trasplante renal es más alto el porcentaje de los pacientes que presentan niveles séricos de calcio adecuados que los pacientes que presentan hipercalcemia, sin embargo es necesario dar adecuado tratamiento a estos pacientes ya que la hipercalcemia solo disminuye a partir del cuarto año postrasplante lo que disminuye la función del injerto. Comparando esto con lo que indica la literatura, se encuentra que la hipercalcemia ocurre dentro de los primeros 3 meses postrasplante, con tendencia a disminuir durante el primer año. Del 5 al 10% de los pacientes persiste a largo plazo, teniendo como posibles causas: niveles séricos elevados de calcio antes del trasplante renal aumentado así la persistencia

de hiperparatiroidismo postrasplante renal, otra causa es una función renal subóptima por efecto negativo de los inmunosupresores llevando así a un déficit de calcitriol. Es importante disminuir esta hipercalcemia ya que es el principal responsable del fracaso del injerto a mediano plazo, así como de calcificaciones intersticiales del injerto renal y sin olvidar el efecto deletéreo sobre el sistema cardiovascular. (Torregrosa J. 2013)

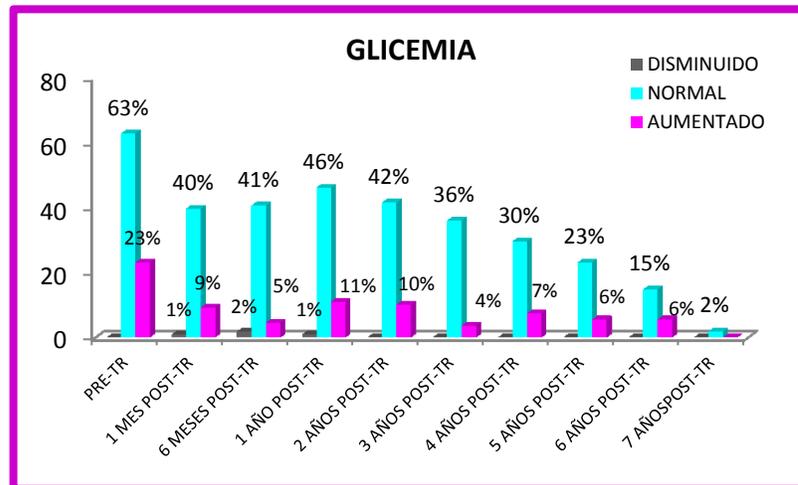


GRAFICO 10. Distribución por niveles séricos de glicemia.

Tomando como valor de referencia de glicemia 70-110 mg/dl, se obtiene que antes del trasplante renal el 63% de los pacientes tenían niveles séricos adecuados mientras que el 23% presentan hiperglicemia. Después del trasplante renal se evidencia mayor porcentaje de pacientes con niveles normales de glicemia, pero igualmente es importante resaltar los bajos porcentajes de hiperglicemia que se presentan, estos porcentajes no son similares en todos los años, y los mayores porcentajes se dan al mes, al año y a los 2 años postrasplante. Comparando esto con el estudio “*Complicaciones metabólicas tras el trasplante renal*”, se encontró que presentar hiperglicemia durante la primera semana postrasplante tiene mayor repercusión de presentar diabetes mellitus postrasplanterrenal (DMPT) y la disminución de la función del injerto a los tres años, también se encontró que por cada unidad que incrementa el IMC se incrementa un 10% el riesgo de presentar DMPT. Adicionalmente que el síndrome metabólico se presenta en un 25% de los pacientes al año del trasplante lo que favorece la aparición de DMPT y por consiguiente la disfunción del injerto. Es importante tener en cuenta que altas dosis

de corticoesteroides al mes del trasplante incrementan el riesgo diabetogénico. También se encontró que un déficit de vitamina D se ha asociado a una disminución de la síntesis de insulina trayendo como consecuencia la aparición de diabetes mellitus. Lo realmente importante es que las alteraciones del metabolismo hidrocarbonado mejoran con modificaciones en la alimentación, ejercicio y pérdida de peso controlada. (Bayés Genis B. 2009).

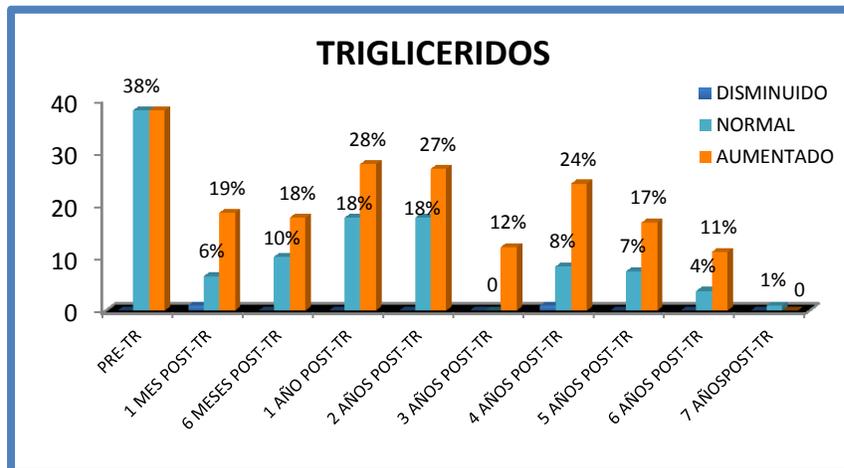


GRAFICO 11. Distribución por niveles séricos de triglicéridos.

Para analizar el comportamiento de triglicéridos en estos pacientes, se tomó como valor de referencia <150 mg/dl, teniendo en cuenta esto, el 38% de los pacientes presentan adecuados niveles de triglicéridos y otro 38% presentan niveles elevados. Conociendo los efectos que tiene el tratamiento farmacológico de estos pacientes sobre el perfil lipídico se esperaría observar el aumento de estos niveles en cada control, y aunque no es así, es representativo el porcentaje de pacientes que presentan hipertrigliceridemia. Algunos estudios especifican que los fármacos inhibidores de mTOR tienen un fuerte impacto sobre el perfil lipídico ya que interfieren en la acción de la lipasa tisular y/o actividad de la lipoproteinlipasa dando como resultado aumento en la síntesis de triglicéridos y aumento de la secreción de VLDL. (Oppenheimer F, Cofán F) Adicionalmente el exceso de peso lleva a hipertrigliceridemia por afectación de la lipoproteinlipasa evitando la hidrólisis de triglicéridos. (Borroto G, Barcelo M, Guerrero C, Barreto J. 2010)

Se tomó como valor de referencia de colesterol <200mg/dl, encontrando que antes del trasplante renal el 41% de los pacientes tienen niveles adecuados de colesterol y el 38% de los pacientes presentan hipercolesterolemia. Después del trasplante renal existe un porcentaje casi igual de pacientes con valores séricos normales y pacientes con hipercolesterolemia a excepción del primer año postrasplante, en el cual es menor el porcentaje de pacientes con hipercolesterolemia. Relacionando esto con la literatura, se encontró que la hipercolesterolemia aparece en el primer semestre postrasplante relacionado con el tratamiento esteroide y anticalcineurínicos, los corticoides aumentan la resistencia periférica a la insulina, disminuye la actividad lipolítica y aclaramiento de triglicéridos e incrementan la síntesis hepática de VLDL lo que conlleva a un aumento del colesterol total. (Avendaño L., Fallardó L.M.. 2003) Es importante tener en cuenta que el exceso de peso lleva a hipercolesterolemia al estimular la actividad de la B-hidroxi-metil-CoA reductasa, paso crítico en la síntesis de colesterol. (Borroto G, Barcelo M., Guerrero C, Barreto J. 2010) También hay fuerte evidencia que los fármacos inhibidores de la síntesis de la calcineurina, como la ciclosporina A, llevan a un incremento plasmático de colesterol, específicamente de LDL. (Oppenheimer F, Cofán F.)

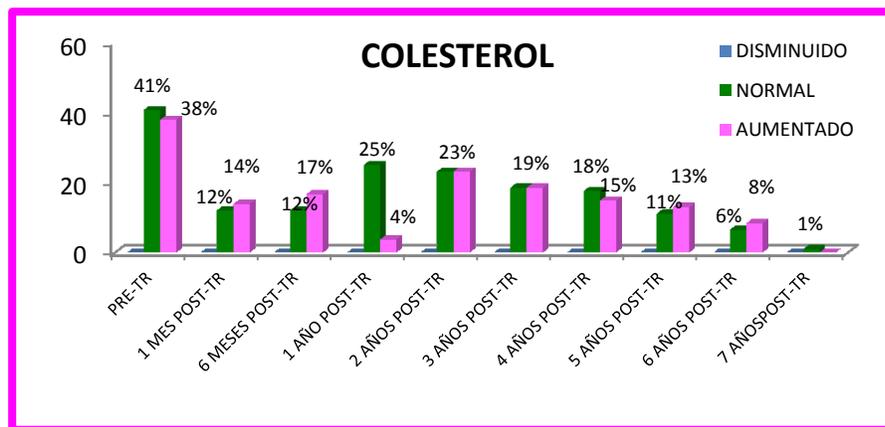


GRAFICO 12. Distribución por niveles séricos de colesterol

Finalizando con el análisis del comportamiento de las HDL tomando como valor de referencia >50 mg/dl, se obtiene que antes del trasplante renal el 18% de los pacientes presentan valores inferiores y tan solo el 5% de los pacientes presentaban niveles adecuados. Al realizar el trasplante renal no existe alguna adecuación de los valores séricos, por lo contrario aumenta el porcentaje de los pacientes con

valores inferiores, esto se podría explicar por el efecto del tratamiento farmacológico, ya que según la literatura, la ciclosporina induce a la oxidación de LDL lo que aumenta la capacidad aterogénica y adicionalmente disminuye las HDL perdiendo el efecto cardioprotector. (F. Oppenheimer, F. Cofán) En el estudio “Estado nutricional del paciente trasplantado renal: asociado con la función del injerto renal, insulinoresistencia y complicaciones metabólicas” explica que no solo es el efecto del tratamiento farmacológico, ya que este acompañado de exceso de peso produce disminución de los niveles de lipoproteína HDL por reducción de la actividad de los receptores específicos e inhibición del transporte inverso de colesterol. (Borroto G, Barcelo M, Guerrero C, Barreto J. 2010)

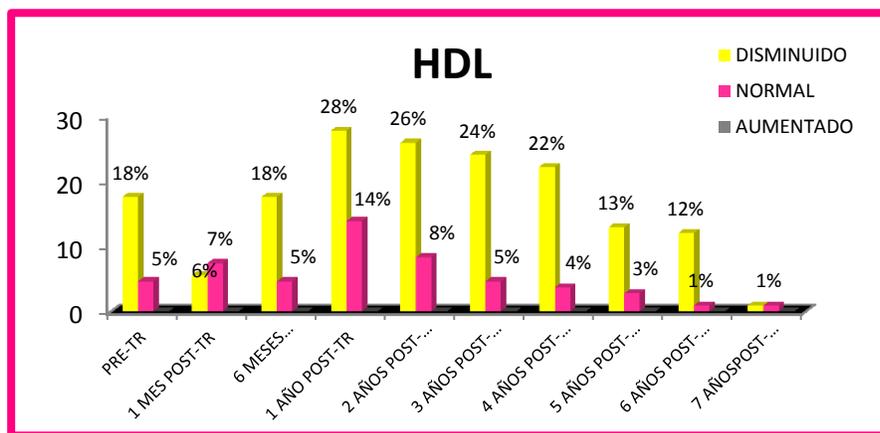


GRAFICO 13. Distribución por niveles séricos de HDL

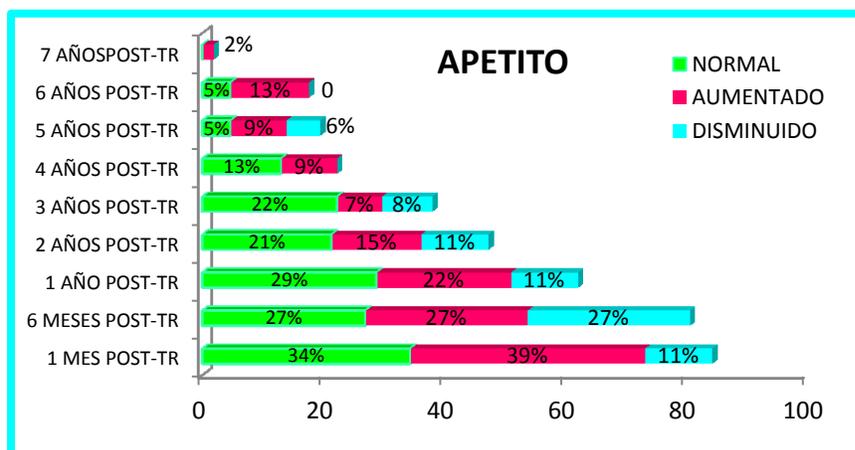


GRAFICO 14. Distribución por estado del apetito después del trasplante renal

Teniendo en cuenta que el apetito es un aspecto importante que influye en el estado nutricional de los pacientes sometidos a trasplante renal, se encontró que en los pacientes se encuentra en normalidad y aumentado en un porcentaje muy similar 34% y 39% respectivamente durante el primer mes postrasplante. A los seis meses del trasplante renal encontramos que la disminución del apetito se presenta en el 27% de los pacientes, el cual es significativo y habría que entrar a analizar el porqué de esta disminución. Durante los siguientes años después del trasplante existe una mayor proporción de los pacientes que manifiestan que su apetito es normal y en menor cantidad los pacientes que manifiestan un aumento de su apetito. Esta mejora en el apetito se podría ver reflejada en las pocas restricciones dietéticas que realizan y la notable mejoría de su salud y por consiguiente de su calidad de vida.

Es de suma importancia conocer los efectos secundarios de los fármacos inmunosupresores sobre las alteraciones gastrointestinales, ya que del 30 al 40% de los pacientes sometidos a trasplante renal presentan síntomas gastrointestinales y el 10% presentan alteraciones gastrointestinales graves, tales como: la candidiasis oral sola o con asociación con infección esofágica, infecciones de diferentes etiologías que dependen del estado de inmunosupresión y la exposición epidemiológica y puede aumentar la enfermedad péptica sintomática. (Gautam A. 2006) Comparando esto, con los resultados obtenidos, encontramos baja prevalencia de síntomas o alteraciones gastrointestinales, sobresaliendo el estreñimiento con un 6%, náuseas y diarrea en un 1% cada una y el 82% de los pacientes no presentó ninguna alteración.

A. PÉRDIDA O AUMENTO DE PESO SEGÚN EL TIEMPO DEL TR

Para poder relacionar el aumento o la pérdida de peso y el tiempo del trasplante renal, se tomó el peso registrado en cada control nutricional al mes, a los seis meses y anualmente hasta los siete años y luego se clasificó la pérdida o el aumento de peso por porcentajes, obteniendo:

Durante el primer mes después del trasplante renal, el 7% presenta una pérdida del 3.1-6% de peso, el 6% presenta una pérdida del 9.1-12% del peso y el 5% de los pacientes tuvo una pérdida del 1.1– 3% de peso. En cuanto al aumento de peso, es evidente que es mayor la ganancia que la pérdida de peso, ya que el 7% de los

pacientes aumentan de un 3.1-6% de peso, el 12% obtuvo una ganancia de peso del 0.1 al 3%, el 5% de los pacientes tuvo un aumento del 6.1-9% de peso, el 4% tuvo un aumento de peso del 9.1-12% y el 1% de los pacientes tuvo un aumento de peso del 15.1-18%.

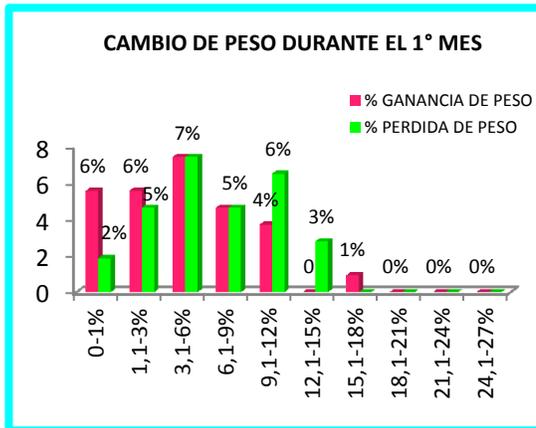


GRAFICO 15. Distribución por cambio de peso al primer mes después del TR

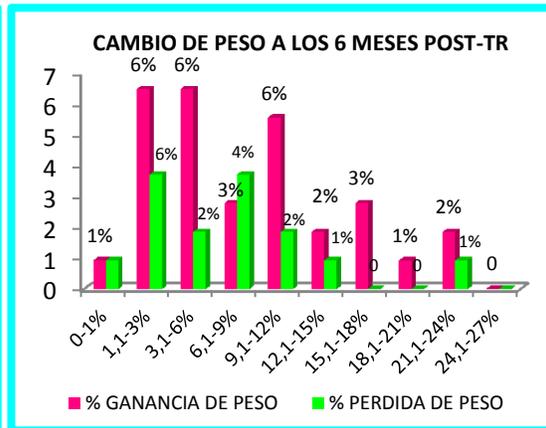


GRAFICO 16. Distribución por cambio de peso a los seis meses después del TR

Durante el sexto mes y el año después del trasplante renal, se evidencia un comportamiento casi similar, donde prima la ganancia de peso en porcentajes mayores al 3% del peso corporal, encontrando que el 3% de los pacientes tuvo un aumento del 18.1-21% de peso y el 1% gana del 24.1-27% de peso. En cuanto a la pérdida de peso, observamos que no es tan significativa como la que se observó durante el primer mes.

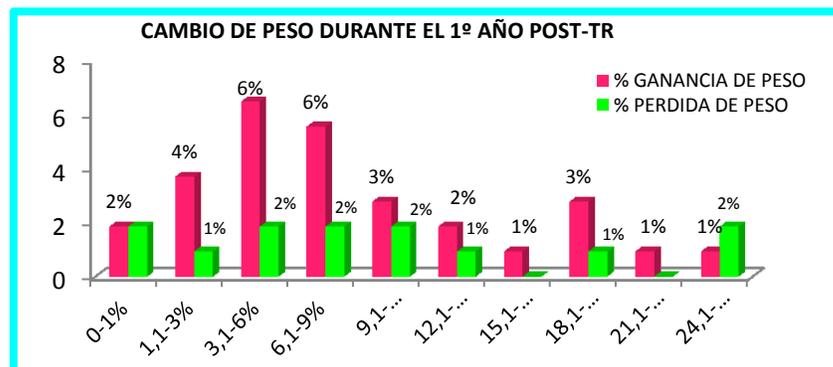


GRAFICO 17. Distribución por cambio de peso durante el primer año después del TR

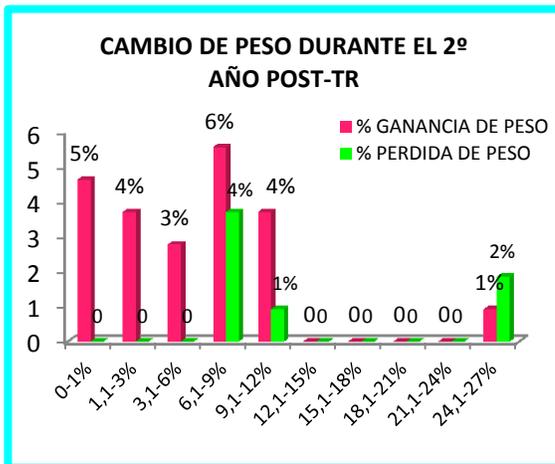


GRAFICO 18. Distribución por cambio de peso al segundo año después del TR

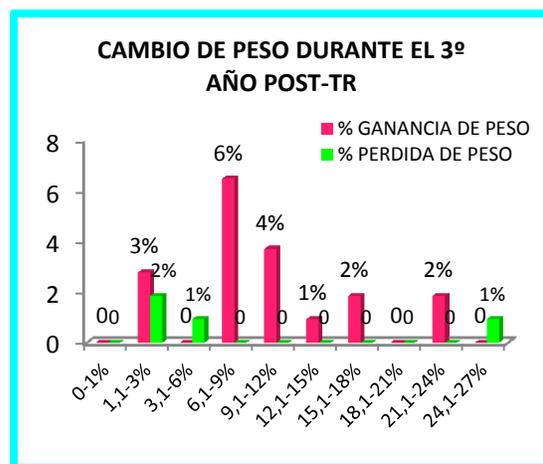


GRAFICO 19. Distribución por cambio de peso al tercer año después del TR

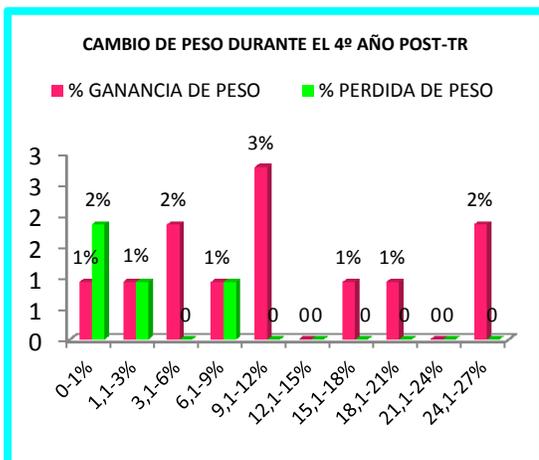


GRAFICO 20. Distribución por cambio de peso durante el cuarto año después del TR

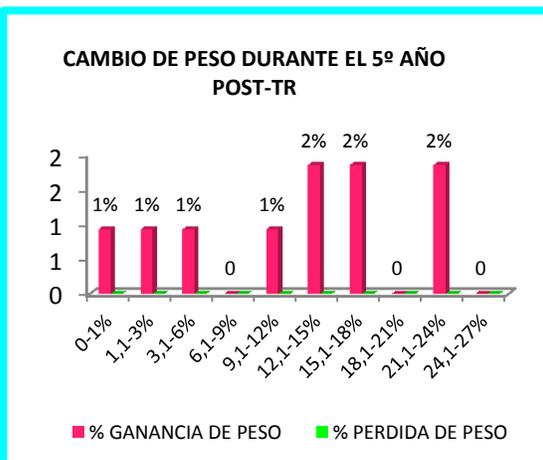


GRAFICO 21. Distribución por cambio de peso durante el quinto año después del TR

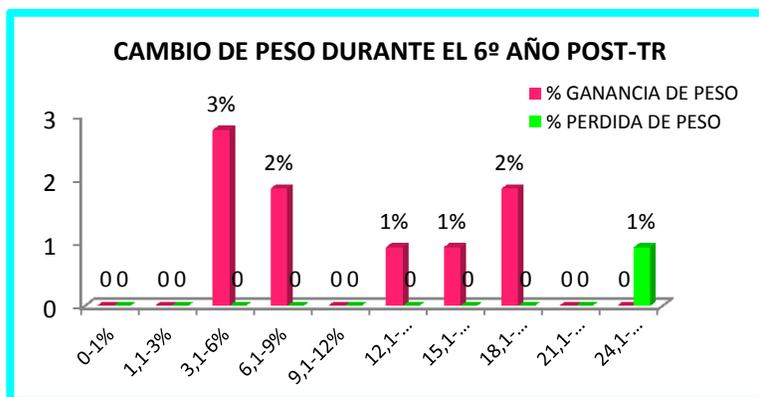


GRAFICO 22. Distribución por cambio de peso durante el sexto año después del TR

Después del segundo año postrasplante renal se evidencia el mismo comportamiento, donde la ganancia es más alta que la pérdida de peso. Aunque el porcentaje de pacientes por porcentaje de pérdida o ganancia es bajo, es muy representativo, ya que la mayoría de los pacientes no asisten al control nutricional. Tomando en cuenta lo que explica la literatura, el trasplante renal ocurre dentro de una situación nutricional precaria causada por factores patogénicos por anorexia, restricciones dietéticas, depresión, anemia, trastornos de motilidad intestinal y liberación de citoquinas que lleva a un estado hipercatabólico, que tras el trasplante renal mejora y hay que realizar un adecuado tratamiento nutricional ya que el tratamiento para la prevención del rechazo del injerto es el uso continuo de esteroides, cuyos efectos son anabólicos y orexigenicos que favorecen la ganancia de peso, promoviendo el acumulo de grasa en el abdomen (obesidad central) lo que lleva a complicaciones metabólicas. El exceso de peso por tratamiento inmunosupresor produce cambios en la distribución topográfica y el tamaño de grasa corporal; el adipocito segrega y libera citoquinas proinflamatorias como adipocitoquinas que llevan a un proceso inflamatorio crónico y las señales hormonales alteran la respuesta de los tejidos periféricos a la acción de la insulina y así a la utilización de la energía contenida en los alimentos instalando una insulinoresistencia, porque se disminuye el número y afinidad de los receptores insulínicos justo con disminución de la actividad tirosin-quinasa del adipocito produciendo respuestas hormonales que generan activación del sistema simpático, retención renal de sodio y agua, disminución del funcionamiento de la bomba NA-K, aumento de calcio intracelular. Adicionalmente, el exceso de peso lleva a desordenes lipídicos como hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia y disminución de HDL. (Borroto G., Barcelo M., Guerrero C, Barreto J. 2010). Teniendo en cuenta esto, es necesario realizar un adecuado tratamiento nutricional, donde uno de los principales objetivos sea el mantenimiento del peso corporal o la disminución o aumento controlado para llegar al peso saludable, con el fin de evitarlas múltiples complicaciones que se generan a partir del tratamiento inmunosupresor acompañado del aumento progresivo de peso.

B. RELACIÓN DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y LA GENERACIÓN DE SINTOMAS GASTROINTESTINALES:

Revisando la literatura existen reportes de las alteraciones gastrointestinales que produce el tratamiento farmacológico, principalmente los derivados del ácido micofenólico, produciendo alteraciones como dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea, no solo produce este tipo de alteraciones, si no que produce alteraciones hematológicas como anemia, leucocitopenia o trombocitopenia. (Oppenheimer Salinas F, Pascual Santos J., Pallardó Mateu L. 2011). Teniendo en cuenta esto, se seleccionaron los pacientes que tenían este medicamento dentro de su tratamiento y se observaron los síntomas o alteraciones gastrointestinales, pero no se encontró mayor relación ya que el 80% de los pacientes no presentan ningún síntoma, el 6% presentan estreñimiento, el 3% presentan náuseas y el 1% diarrea. Este resultado fue igual al que se realizó con todos los pacientes sin tener en cuenta el fármaco que consumían.

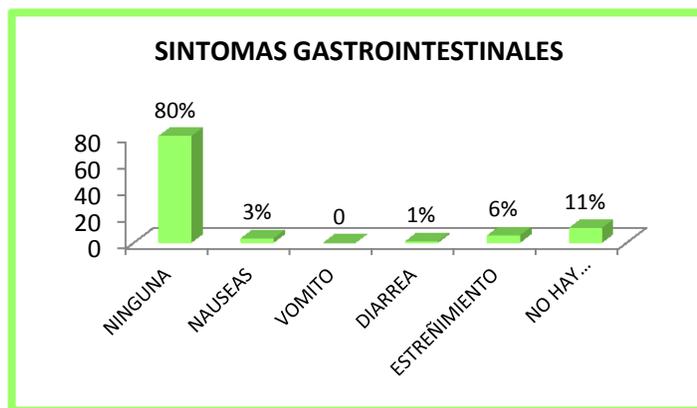


GRAFICO 23. Distribución por relación del tratamiento farmacológico y síntomas gastrointestinales

C. RELACIÓN DEL TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO Y ALTERACIONES DEL PERFIL LIPÍDICO

Teniendo en cuenta que la literatura reporta que la ciclosporina aumenta el colesterol total ya que induce a la oxidación de LDL lo que aumenta la capacidad aterogénica (Oppenheimer F, Cofán F), se seleccionaron los pacientes que dentro de su tratamiento farmacológico se encuentra este medicamento y se evaluó que tan adecuado se encontraban los valores séricos del colesterol, encontrando que el 25% del total de los pacientes consumen este medicamento. En la gráfica se evidencia que antes del trasplante renal el 41% de los pacientes tenían niveles normales de colesterol, el 37% tenían altos niveles de colesterol y el 22% no contaba con este registro. Es importante recalcar que a partir del primer mes postrasplante lo que predomina es el porcentaje de pacientes que no presentan este registro en sus historias clínicas. Adicionalmente, aunque el porcentaje de pacientes que presentan niveles altos de colesterol no es mayor, si es significativo, ya que en la mayoría de controles postrasplante es mayor el porcentaje de pacientes con niveles altos que el porcentaje de pacientes con adecuados niveles de colesterol. Por consiguiente, si existiría una relación entre la ciclosporina y el aumento de los niveles de colesterol total en los pacientes analizados del HUSI.

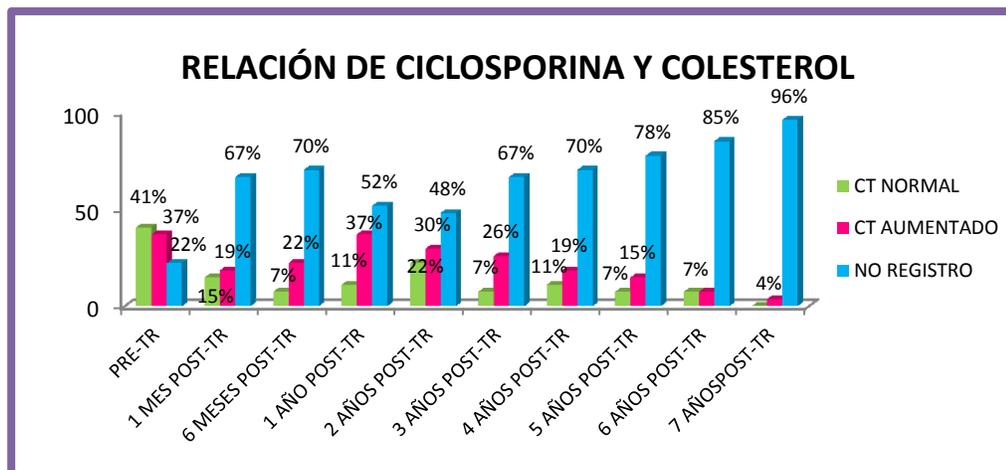


GRAFICO 24. Distribución según la relación entre ciclosporina y el colesterol total

Otro fármaco importante en estos pacientes es el Sirolimus, que es un fármaco altamente inhibidor específico de la proteína mTOR que influye en el perfil lipídico. La literatura reporta que tiene un fuerte impacto sobre este, afectando los niveles de colesterol, LDL y triglicéridos, en el estudio *"Hiperlipidemia y Trasplante Renal"* especifican que interfiere en la acción de la lipasa tisular y disminuye la acción de la actividad de la lipoproteinlipasa dando como resultado el aumento en la síntesis de triglicéridos y aumento de la secreción de VLDL e hipertrigliceridemia. (Oppenheimer F, Cofán F.), teniendo en cuenta esto, se encontró que el 19% de los pacientes tienen este medicamento dentro de su tratamiento farmacológico y se analizó el porcentaje de pacientes con valores adecuados y elevados de colesterol total y triglicéridos, obteniendo: Antes del trasplante renal el 57% de los pacientes tenían niveles normales y el 19% tienen niveles altos de colesterol; después del trasplante renal el mayor porcentaje lo tienen los pacientes que no poseen registro de este bioquímico, adicionalmente se observa que es mayor el porcentaje de pacientes con valores normales que los pacientes con altos niveles de colesterol, con esto, se podría decir que hay poca incidencia del medicamento con los niveles de colesterol.

En cuanto a los niveles séricos de triglicéridos se encontró que antes del trasplante renal el 38% de los pacientes tienen niveles normales de triglicéridos, otro 38% tienen niveles de triglicéridos elevados y el 24% de los pacientes no tienen registro de este bioquímico. Después del trasplante se evidencia que en más del 50% de los pacientes no hay registro de este bioquímico, lo que no permite una adecuada relación entre el fármaco y los triglicéridos.

Teniendo en cuenta esto, se tomó el porcentaje de pacientes que tenían niveles elevados de colesterol y triglicéridos para observar el comportamiento de cada uno, encontrando que los niveles de triglicéridos son más elevados que los de colesterol en cada uno de los controles. Sabiendo esto, se podría decir que hay mayor incidencia del fármaco sobre niveles séricos de triglicéridos que sobre los niveles séricos de colesterol.

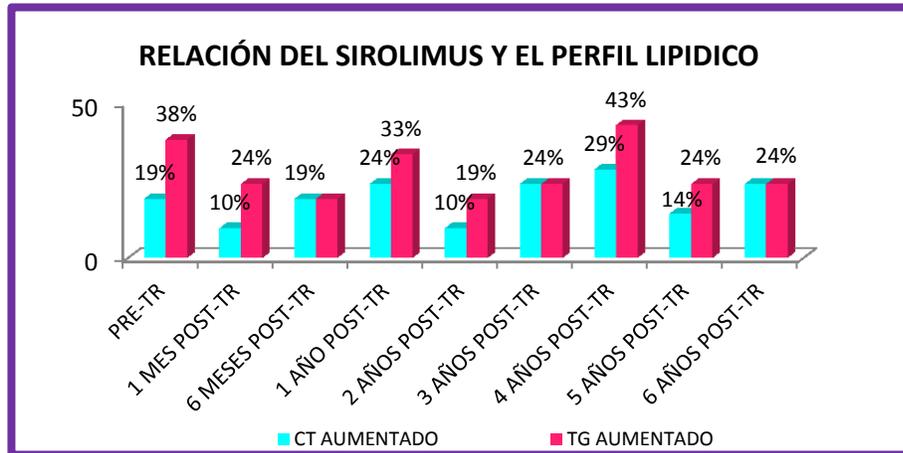


GRAFICO 25. Distribución según la relación entre sirolimus y el perfil lipídico.

D. RELACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Y LOS PARAMETROS BIOQUIMICOS.

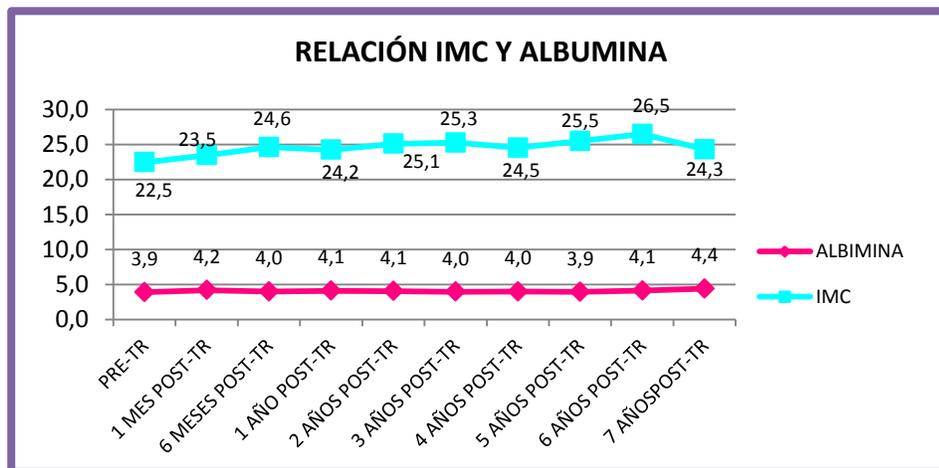


GRAFICO 26. Relación entre el promedio de IMC y el promedio de albumina

Relacionando el IMC y la albumina, se observa que antes del trasplante renal el IMC se encuentra en normalidad y con la albumina dentro de los valores normales. Después del trasplante renal se observa pequeñas disminuciones y elevaciones tanto del IMC como de la albumina, con esto se puede decir que hay poca relación entre estas dos variables, ya que cuando incrementa el IMC no aumenta la albumina de forma importante, ni tampoco cuando disminuye el IMC no disminuye los valores séricos de albumina.

7. CONCLUSIONES

- Se logró identificar el comportamiento de las variables sociodemográficas, nutricionales y medicas de los 108 pacientes sometidos a trasplante renal, encontrando que el 66% de los pacientes son de género femenino, el 69% de los pacientes tienen entre 30 a 60 años, el 56% de los pacientes tienen como nivel educativo la secundaria y el 28% tienen como origen de la ERC la Hipertensión. Un punto importante es que antes del trasplante renal el 58% de los pacientes se encontraban según el IMC en normalidad y al sexto año del trasplante se evidencia una gran inasistencia al control nutricional ya que el 7% se encuentra en preobesidad y el 89% de los pacientes no asiste.
- Aunque en las historias clínicas no hay reporte de todas las variables estudiadas, se pudo realizar la relación de las variables, encontrando que a mayor tiempo del trasplante renal, mayor es el aumento del peso corporal; existe mayor alteración de triglicéridos que de colesterol en los pacientes que dentro de su tratamiento farmacológico está el Sirolimus, adicionalmente se identificó que la ciclosporina si afecta el nivel de colesterol total en los pacientes que toman este medicamento. A demás, revisando lo que reporta la literatura, se relacionó el efecto de los medicamentos derivados del ácido micofenólico en la producción de síntomas gastrointestinales, pero no se obtuvo ninguna relación en los pacientes del estudio. Por último, se relacionó el estado de la albumina con el IMC y no se obtuvo ninguna relación ya que el comportamiento de estas dos variables fue totalmente independiente.
- Teniendo en cuenta el comportamiento de cada una de las variables, se logró realizar una guía para las profesionales en nutrición que explica todas las posibles alteraciones metabólicas que pueden presentar estos pacientes y así mismo se realizaron las recomendaciones directas para el paciente. (ANEXO 1)

8. RECOMENDACIONES

- Es necesario incluir en el estudio pretrasplante renal una valoración nutricional para tener una adecuada evolución del paciente y así mismo explicar todas las complicaciones metabólicas que se podrán presentar si no sigue la prescripción dietaria y adquiere un estilo de vida saludable.
- Hacer énfasis en los pacientes de la importancia del control nutricional periódico con el fin de disminuir la incidencia de complicaciones metabólicas.
- Es necesario que el personal médico y las nutricionistas solicite con mayor periodicidad el perfil lipídico y glicemia, con el fin de tener un adecuado control metabólico para prevenir o realizar un tratamiento oportuno.
- Tener en cuenta la guía de manejo de las diferentes alteraciones metabólicas que se presentan y tomar como herramienta útil las recomendaciones que se entregarían directamente a los pacientes en las valoraciones por nutrición.
- Elaboración de un protocolo de atención para los pacientes sometidos a trasplante renal.

9. REFERENCIAS

American Diabetes Association. (2008) Nutrition Recommendations and Interventions for Diabetes [En Línea] http://care.diabetesjournals.org/content/31/Supplement_1/S61.full [Consulta: Noviembre 27 de 2013]

Avendaño H, García A, Rodríguez M, Díaz C, Ríos E, Peláez S. (2009). Nefrología Clínica. 3ª edición. Editorial Médica Panamericana. Madrid-España. Pág. 801

Avendaño L., Fallardó L.M. (2003) Nefrología Clínica. 2ª Edición. Editorial Panamericana. Madrid – España. Capítulo 20.6 [en línea] <https://nefrologia.humv.es/Hernandoll/nefro/ch67.htm>[Consulta: 22 de Septiembre 2013]

Arrizabalaga J., Masmiquel LI, Vidal J., Calañas A, Díaz Fernández M., García P., Moreno S. Moreiro J. (2004) Recomendaciones y algoritmo de tratamiento del sobrepeso y la obesidad en personas adultas [En Línea] <http://www.samst.es/obesidad/Guia%20Practica%20Clinica%202003%20obesidad%20por%20SEEN.pdf> [Consulta: Noviembre 30 de 2013]

Ayala S. (2013). *“Caracterización de un grupo de pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio en el periodo comprendido entre Junio de 2006 y Diciembre de 2012”* [trabajo de grado], Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, Carrera de Nutrición y dietética.

BayésGenis B. (2009). Complicaciones metabólicas tras el trasplante renal. Badalona (Brcelona) Nefrología 2009;29(Sup. Ext. 5):27-32.[en línea] <http://www.revistanefrologia.com/revistas/P5-E36/P5-E36-S1475-A10071.pdf>[Consulta: 15 de Septiembre 2013]

Borroto G, Barcelo M, Guerrero C, Barreto J. (2010). Estado nutricional del paciente trasplantado renal: asociado con la función del injerto renal, insulinoresistencia y complicaciones metabólicas. Rev Cubana AlimentNutr 2010;20 (2):213-225

Díaz Perilla M. (2010). Lista de Intercambios de Alimentos. PUJ

Fernández G, Sánchez J, Arias M, Del Castillo D, López M. 2009. Factores de Progresión de la Enfermedad renal crónica. Mecanismos no inmunológicos. Sociedad Española de Nefrología. Nefrología 2009; 29(Sup. 1):16-24

Gautam A (2006), Complicaciones gastrointestinales después del trasplante, USASurgClin N Am 86 (2006) 1195 – 1206, [en línea] <http://www.elsevier.es/sites/default/files/elsevier/pdf/504/4v086n0005a00848.pdf> [Consulta: 11 de Agosto 2013]

Hospital Universitario San Ignacio – HUSI (2009: Colombia) [en línea]: <http://www.husi.org.co/quienessomos/default.aspx><http://www.husi.org.co/portafolioeservicios/Nefrologia/default.aspx> [Consulta: 20 Julio 2013]

ICBF. (1999) Guías Alimentarias para la población mayor de 2 años. Bogotá – Colombia [En Línea] <http://www.icbf.gov.co/portal/page/portal/Descargas1/POBLACIONMAYORDE2A%C3%91OS.pdf> [Consulta: Noviembre 29 de 2013]

Instituto Nacional de Salud, Red de donación y trasplante de órganos y tejidos [en línea]: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Paginas/red-de-donacion-y-trasplante-de-organos-y-tejidos.aspx#_Ue1J48h7P3A [Consulta: 22 Julio 2013]

Instituto Nacional de Salud. Red de donación y trasplante de órganos y tejidos. Informe anual rede de donación y trasplantes 2012 [en línea]: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/Red-Nacional-Laboratorios/Estadsticas/Informe_Red%20donacion%20y%20trasplantes%20Vol2_2012.pdf

National Cholesterol Education Program, National Heart, Lung, and Blood Institute, National Institutes of Health (2002) Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (Adult Treatment Panel III) [En Línea] <http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/cholesterol/atp3full.pdf> [Consulta: Noviembre 27 de 2013]

National Kidney Foundation. (2002: New York). K/DOQI Clinical Practice Guidelines for Chronic Kidney Disease: Evaluation, Classification and Stratification. [en línea]: http://www.kidney.org/professionals/kdoqi/pdf/ckd_evaluation_classification_stratification.pdf [Consulta: 20 Julio 2013]

National Kidney Foundation. (2003: New York). K/DOQI Acerca de la insuficiencia renal crónica: Una guía para los pacientes y sus familias [en línea]: http://www.kidney.org/atoz/pdf/aboutckd_sp.pdf [Consulta: 30 Octubre 2013]

Novartis. Recomendaciones nutricionales para el paciente [En Línea] http://www.infogerontologia.com/documents/miscelanea/nutricion/recomend_nutric_alta_hospitalaria/recomendacionespaciente11oncologia.pdf [Consulta: Noviembre 30 de 2013]

Oppenheimer Salinas F, Cofán F. Hiperlipidemia y trasplante renal. Hospital Clínico Barcelona. [en línea] <http://www.roche-trasplantes.com/web/atos/pdf/atos4-13.pdf> [Consulta: 20 de Septiembre 2013]

Oppenheimer Salinas F, Pascual Santos J, Pallardó Mateu L. (2011). Inmunosupresión en el trasplante renal. Sociedad Española de Nefrología. [en línea]:

<http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com/modules.php?name=libro&op=viewCap&idpublication=1&idedition=13&idcapitulo=96> [Consulta: 5 Noviembre 2013]

Quintero Sanabria D., Gómez Gutiérrez A. (2003) Sistema de Intercambios de alimentos. Centro de Atención Nutricional. Medellín - Colombia

Radota L, Castro M. (2012) Nutrición clínica y Dietoterapia Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires – Argentina.

Randall HT. (1976) Fluid electrolite and fluid base balance. Surg Clin North A, 56:1019-1058

Riella M, Martins C. (2009). Nutrición y Riñón. 1ª Edición. Editorial Médica Panamericana. Buenos Aires. Pags. 162- 172

Sociedad Española de Nefrología (2011) [en línea]: <http://nefrologiadigital.revistanefrologia.com/modules.php?name=libro&op=viewCap&idpublication=1&idedition=13&idcapitulo=106>[Consulta: 22 Julio 2013]

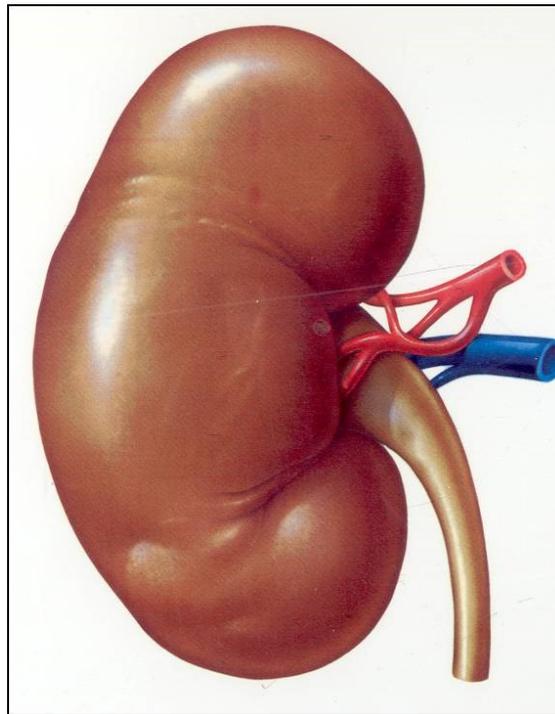
Toro Ramirez A., Ruiz Prieto I. (2012). Riesgo de malnutricion em pacientes com trasplante renal. Trastornos de la Conducta Alimentaria 15 (2012) 1731-1743 [en línea] http://www.tcasevilla.com/archivos/malnutricion_en_trasplante_renal.pdf [Consulta: 11 de Agosto 2013]

Torregrosa J. (2013), Alteraciones del metabolismo óseo-mineral tras el trasplante renal. [en línea] <http://www.revistanefrologia.com/modules.php?name=articulos&idarticulo=11948&idlangart=ES> [Consulta: 11 de Agosto 2013]

Vélez H, Rojas W, Borrero J, Restrepo J, Montero O. (2004). Fundamentos de Medicina Nefrología. 4º Edición. Fondo Editorial CIB. Medellín – Colombia. Pág. 728.

ANEXO

**RECOMENDACIONES DE MANEJO NUTRICIONAL DE
LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL
DIRIGIDA A NUTRICIONISTAS**



**REALIZADO POR:
YESSIKA PULIDO PABÓN
ESTUDIANTE NUTRICION Y DIETETICA
PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

INTRODUCCIÓN

La enfermedad renal crónica (ERC) se define como un daño renal durante al menos 3 meses por anormalidades estructurales o funcionales con o sin descenso del filtrado glomerular, manifestado por alteraciones en la composición de la sangre u orina y/o alteraciones en los estudios de imagen. (National Kidney Foundation. 2002). Las principales causas de la ERC de etiología secundaria son: diabetes mellitus (DM), enfermedades vasculares renales, glomerulonefritis, Hipertensión arterial (HTA) no controlada, nefropatía obstructiva, lupus eritematoso sistémico (LES), riñón poliquístico, entre otras. (Avendaño H, García A, Rodríguez Díaz M, Ríos E, Peláez S. 2009).

Teniendo en cuenta estas complicaciones es necesario recurrir al trasplante, que consiste en la sustitución de un órgano o tejido enfermo, por otro sano, procedente de un donante vivo o cadavérico (Secretaría de Salud), esto con el fin de mejorar el estado de salud y por consiguiente la calidad de vida de los pacientes ya que mejora su función metabólica. Aunque tras el trasplante renal mejora el estado nutricional y por consiguiente el estado de salud, es necesario tener controles periódicos con los especialistas en medicina renal, ya que el tratamiento farmacológico para evitar el rechazo del injerto puede traer consigo alteraciones metabólicas que pueden empeorar con los cambios en la alimentación ya que no existe una restricción dietética clara. Por consiguiente, es necesario tener en cuenta que en estos pacientes se presentan las siguientes alteraciones:

- Alteración en el metabolismo de la glucosa.
- Alteración en el metabolismo de lípidos.
- Alteración en el metabolismo mineral (fosforo-calcio).
- Alteraciones gastrointestinales.
- Aumento de peso corporal.

Por consiguiente, el estado nutricional se ve afectado por estas alteraciones metabólicas, por lo cual el tratamiento nutricional es muy importante en la prevención y disminución de dichas complicaciones. Un manejo nutricional oportuno en el periodo **PRETRASPLANTE** puede minimizar o prevenir eventos mórbidos en el postrasplante secundario al consumo de la medicación inmunosupresora.

ALTERACIÓN DEL METABOLISMO DE LA GLUCOSA

La diabetes mellitus postrasplante (DMPT) es una complicación frecuente que aparece precozmente e influye en la supervivencia del paciente y del injerto. Para poder diagnosticar es necesario tener en cuenta los criterios de la ADA (Asociación Americana de Diabetes), los cuales se deben realizar antes del trasplante, a los 3 y 6 meses postrasplante.

Los factores que desencadenan la DMPT son la obesidad, hipertrigliceridemia e hiperglucemia precoz. Adicionalmente la adiponectina, la ghrelina y las células T están implicadas en el desarrollo de la DMPT, al igual que el tratamiento inmunosupresor y el efecto diabetogénico de la prednisona y tacrolimus. Adicionalmente, por cada unidad que aumenta el IMC se incrementa en un 10% el riesgo de DMPT. El 25% de los pacientes al año del trasplante presentan síndrome metabólico, lo que incrementa la aparición de DMPT y disfunción del injerto. La DMPT aumenta el riesgo cardiovascular de estos pacientes, el estrés oxidativo provoca peroxidación lipídica y este a su vez es un factor clave en el desarrollo de aterosclerosis. (Bayés Genis B. 2009)

Las alteraciones de metabolismo hidrocarbonado pueden mejorar con dieta, ejercicio y disminución de peso controlado. Por esto, es necesario tener en cuenta las recomendaciones que realiza la ADA:

- Plan alimentario fraccionado en 5 o más tiempos de comida, cuya consistencia sea consecuente con el estado fisiológico del paciente.
- Tener una adecuada distribución calórica, es decir: 50% de carbohidratos complejos, 30% de grasa y 20% de proteína.
- Evitar el consumo de alimentos de índice glucémico alto como: cereales para el desayuno con azúcar, pan blanco, puré de papa, zanahoria cocida, miel, productos de panadería, bebidas hidratantes, arroz blanco, jugos naturales e industriales (jugo de naranja), gaseosas, dulces.

- Preferir alimentos con un índice glicémico bajo como: queso, huevo, pollo, carne, pescado, pera, melocotón, ciruelas, cerezas, soya.
- Enseñar a leer el etiquetado nutricional para que los pacientes realicen una buena elección.
- Recomendar el consumo de carbohidratos complejos.
- Recomendar los endulzantes artificiales (splenda, stevia, aspartame). NO ENDULZAR con azúcar, miel y/o panela.
- Es necesario realizar actividad física todos los días. (caminar, trotar, nadar, practicar algún deporte específico)

ALTERACIÓN DEL METABOLISMO DE LÍPIDOS

La Dislipidemia es una alteración frecuente, precoz y persistente a lo largo de la evolución del trasplante. La etiopatogenia es multifactorial: tratamiento inmunosupresor, factores antihipertensivos, disfunción del injerto, predisposición genética, trastornos metabólicos (dieta, obesidad, diabetes). Es necesario conocer los efectos directos de los inmunosupresores sobre el perfil lipídico, los cuales son:

- Corticoides: aumentan la síntesis de VLDL y disminuyen la actividad de lipoproteinlipasa, se ha demostrado que si se disminuyen las dosis hay un beneficio en el control de Colesterol Total y Triglicéridos.
- Inhibidores de la síntesis de la calcineurina: Específicamente la ciclosporina A lleva a un incremento plasmático de colesterol, específicamente de LDL mientras el Tacrolimus tiene poca incidencia en el colesterol y LDL.
- Inhibidores de mTOR (Sirolimus): tienen un fuerte impacto en el perfil lipídico lo que afecta los niveles de colesterol, LDL y triglicéridos, algunos estudios especifican que interfieren en la acción de la lipasa tisular y disminuye la actividad de la lipoproteinlipasa dando como resultado un aumento en la síntesis de triglicéridos y aumento de la secreción de VLDL e hipertrigliceridemia. (Oppenheimer F., Cofán F.)

Conociendo los efectos que tiene el tratamiento farmacológico en el perfil lipídico, hay que dar un adecuado tratamiento nutricional, teniendo en cuenta las recomendaciones del ATP III:

- Dar la energía necesaria para mantener un peso adecuado y saludable.
- Tener una adecuada distribución del valor calórico total: 15- 20 % Proteína, 40 – 50% de Carbohidratos y del 25 al 35% grasa total.
- Dentro de la grasa total se debe tener una adecuada distribución: menos del 7% en grasa saturada, menos del 10% de grasa poliinsaturada, menos del 20% de grasa monoinsaturada.
- El contenido de colesterol debe ser menor de 200 mg/día.
- El plan alimentario debe aportar una cantidad adecuada de fibra soluble: 20 – 30 g/día.
- Tener en cuenta los valores bioquímicos de sodio, potasio y fosforo, con el fin de realizar o no una restricción.
- Es necesario realizar actividad física todos los días. (caminar, trotar, nadar, practicar algún deporte específico)

ALTERACIÓN DEL METABOLISMO MINERAL

El trasplante renal corrige alteraciones del metabolismo calcio-fosforo inherentes a la insuficiencia renal, normalizando la síntesis de $1-25(\text{OH})_2$ Vitamina D3 y excreción de fosfatos por el riñón.

Muchos pacientes presentan diferentes grados de hiperparatiroidismo secundario, por lo tanto la regulación del metabolismo calcio-fosforo puede tardar unos meses en producirse. Adicionalmente tienen más riesgo de presentar complicaciones óseas por tratamiento esteroideo ya que inhiben la diferenciación osteoblastica e inducen apoptosis de los osteoblastos maduros y de osteocitos. Durante el postrasplante inmediato ocurre una pérdida de masa ósea, hay balance negativo de calcio que logra una estabilización en el segundo semestre o al primer año postrasplante.

En un 30% puede aparecer hipercalcemia por el hiperparatiroidismo (incremento de la acción de la paratohormona lo que produce hipercalcemia precoz postrasplante)

Adicionalmente se produce hipofosfatemia, que puede afectar al 70% de los pacientes por menor reabsorción tubular de fosfatos y el tratamiento esteroideo. Los pacientes con fosfato menor a 2 mg/dl requieren suplemento de fosfato monosódico. (Torregrosa J. 2013)

ALTERACIÓN GASTROINTESTINALES

Del 30 al 40% de los pacientes sometidos a trasplante renal presentan síntomas gastrointestinales y el 10% presentan alteraciones gastrointestinales graves. Los fármacos inmunosupresores tienen efectos secundarios gastrointestinales o pueden modificar los síntomas y la presencia de enfermedades gastrointestinales en estos pacientes. Los fármacos inmunosupresores producen y/o predisponen a:

- Candidiasis oral sola o con asociación con infección esofágica.
- Infecciones de diferentes etiologías que dependen del estado de inmunosupresión y la exposición epidemiológica.
- Puede aumentar la enfermedad péptica sintomática. (Gautam A. 2006).

Las alteraciones gastrointestinales que produce el tratamiento farmacológico, principalmente los derivados del ácido micofenólico, produciendo alteraciones como dolor abdominal, náuseas, vómitos y diarrea, no solo produce este tipo de alteraciones, si no que produce alteraciones hematológicas como anemia, leucocitopenia o trombocitopenia. (F. Oppenheimer Salinas, J. Pascual Santos, L. Pallardó Mateu. 2011).

Para dar adecuado tratamiento nutricional hay que tener en cuenta las siguientes recomendaciones para las alteraciones gastrointestinales:

ÚLCERAS PÉPTICAS (Radota L, Castro M. 2012):

- Consistencia blanda. Sin ninguna restricción en la temperatura de los alimentos.
- Fraccionada en 5 o más tiempos de comida, individualizar volumen y frecuencia con el fin de tener un efecto neutralizante y reducción de la distensión gástrica.
- Comer despacio, masticando muy bien y en un ambiente tranquilo
- Preferir las preparaciones: cocido o hervido, al vapor, al horno, a la plancha o a la brasa.
- Evitar: pimienta, vinagre, fritos, guisos, salsas y alimentos ácido

- Consumir sal con moderación, evitar alimentos que tienen alto contenido de sal como: papas, chitos, doritos, patacones, chicharrones, verduras enlatados, pescado seco, embutidos como jamón, salchichas, mortadela, salchichón, salsas, mantequilla, queso costeño, cubos de caldo de gallina y sopas en polvo
- Restringir alimentos que estimulen la secreción gástrica como: café, té, cacao y bebidas colas
- Evitar el consumo de alcohol y tabaco

NAUSEAS / VOMITO (Novartis):

- Plan alimentario fraccionado varios tiempos de comida y con porciones más pequeñas.
- Evitar estar cerca de olores fuertes que emitan los alimentos al momento de su cocción.
- Evitar acostarse después del consumo de los alimentos.
- Tome líquidos a temperatura ambiente o fríos
- No consuma líquidos con alimentos sólidos.

DIARREA (Radota L, Castro M. 2012):

- Recomendar el consumo de fibra soluble en alimentos como: manzana, pera, frutas cítricas, fresas, zanahorias, avena, cebada y leguminosas.
- Lograr una correcta hidratación del paciente.

ESTREÑIMIENTO (Radota L, Castro M. 2012):

- Recomendar el consumo de fibra insoluble en alimentos como: Frutas con piel y semillas comestibles, cereales integrales, salvado de trigo.
- Recomendar el consumo de agua diario: 1500ml/m² (Randall HT.)
- Tener en cuenta que los líquidos fríos aumentan el peristaltismo intestinal.
- El porcentaje del valor calórico de grasa debe ser del 35% con predominio monoinsaturada ya que los aceites favorecen el peristaltismo intestinal
- Realizar ejercicio físico.

AUMENTO DEL PESO CORPORAL

El tratamiento inmunosupresor puede llevar a un exceso de peso, ya que produce cambios en la distribución topográfica y el tamaño de grasa corporal; el adipocito segrega y libera citoquinas proinflamatorias como adipocitoquinas que llevan a un proceso inflamatorio crónico. Las señales hormonales alteran la respuesta de los tejidos periféricos a la acción de la insulina y así a la utilización de la energía contenida en los alimentos instalando una insulinoresistencia, la cual se produce por disminución en el número y afinidad de los receptores insulínicos justo con disminución de la actividad de la tirosin-quinasa del adipocito produciendo respuestas hormonales que generan activación del sistema simpático, retención renal de sodio y agua, disminución del funcionamiento de la bomba Na-K y aumento de calcio intracelular. Adicionalmente, el exceso de peso lleva a desordenes lipídicos como hipercolesterolemia al estimular la actividad de la B-hidroxi-metil-CoA reductasa, paso crítico en la síntesis de colesterol; disminución de los niveles de lipoproteína HDL por reducción de la actividad de los receptores específicos e inhibición del transporte inverso de colesterol; e hipertrigliceridemia por afectación de la lipoproteinlipasa evitando la hidrólisis de triglicéridos. (Borroto G, Barcelo M, Guerrero C, Barreto J. 2010)

Teniendo en cuenta que el exceso de peso corporal trae múltiples complicaciones metabólicas es necesario enfocar el tratamiento nutricional en mantener el peso corporal, disminuir de peso hasta llegar a un peso saludable (Arrizabalaga J., Masmiquel LI, Vidal J., Calañas A, Díaz Fernández M., García P., Moreno S. Moreiro J. 2004):

- Iniciar y/o aumentar la actividad física
- En pacientes obesos utilizar como primera meta el peso corregido o peso ajustado (Mujeres= $P. \text{ actual} - P. \text{ ideal} \times 0.38 + P. \text{ ideal}$) (Hombres= $P. \text{ actual} - P. \text{ ideal} \times 0.32 + P. \text{ ideal}$) (American Dietetic Association 1996)
- Disminuir ingesta de alimentos = Dieta Hipocalórica
- Tener en cuenta el índice glucémico de los alimentos.
- Realizar una adecuada distribución del valor calórico total: 15-20% de proteína, 20-30% de grasa, 50-60% de carbohidratos complejos.

ANTROPOMETRÍA

Tenga en cuenta la variación de las medidas antropométricas en cada control nutricional:

- ✓ Peso
- ✓ Talla
- ✓ Estructura
- ✓ Perímetro braquial
- ✓ Pliegue del tríceps
- ✓ Cintura
- ✓ Cadera
- ✓ Circunferencia de pantorrilla en pacientes de la tercera edad.
- ✓ IMC
- ✓ Estructura
- ✓ Peso corregido en pacientes con obesidad
- ✓ Relación cintura/cadera
- ✓ Perdida o aumento de peso

RECOMENDACIONES NUTRICIONALES DIARIAS EN EL TRASPLANTE RENAL

PERÍODO	NUTRIENTE	RECOMENDACIÓN
Postrasplante inmediato o ante rechazo agudo	Kilocalorías	30-35 Kcal/kg
	Proteínas	1.3 – 2 g/kg (En pacientes obesos se usa peso corregido)
	Lípidos	30-35% del VCT
	Zinc	Suplemento, si es necesario para promover la cicatrización de la herida
	Líquidos	Restricción ante disfunción del injerto
Postrasplante tardío	Kilocalorías	25-30% del total de Kcal o lo suficiente para alcanzar/mantener el peso ideal
	Proteínas	1 g/kg
	Lípidos	<30% del total de Kcal (<10% saturadas, 10-15% monoinsaturados, >10% poliinsaturados)
	Colesterol	< 300 g
En cualquier fase	Carbohidratos	50% del VCT
	Fibra	25-30 g/día
	Potasio	Restricción 1-3 g solo si hay hiperpotasemia u oliguria
	Sodio	3-4 g; Restricción 1-3 g solo si hay hipertensión, retención hídrica u oliguria
	Fósforo	1.200-1.500 mg; 800 mg ante rechazo crónico
	Calcio	800-1.500 mg
	Hierro	La necesidad de suplemento depende de las reservas corporales
	Magnesio	Suplemento, si es necesario, mientras se usa ciclosporina.
	Vitaminas hidrosolubles	Por lo general no hay necesidad de suplemento. Puede haber necesidad en el rechazo crónico o con una dieta hipoproteica.
	Vitamina D3	1 a 2 ug en caso necesario.

Tomado de: Riella M., Martins C. (2009). Nutrición y Riñón (pag. 170)

PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL

Es importante tener en cuenta que un adecuado estado nutricional le permitirá tener una buena recuperación y funcionalidad del nuevo riñón, ya que si se presenta un déficit nutricional (Desnutrición) habrá poca cicatrización de la herida quirúrgica y por consiguiente se aumentara el riesgo de infección y disminución de la función renal. Si se presenta un exceso de peso, se incrementa el riesgo de presentar enfermedades cardiovasculares, cerebrovasculares, hipertensión, dislipidemias, diabetes mellitus, trastornos óseo-articulares y trastornos del sistema reproductivo.

Tenga en cuenta que el tratamiento farmacológico para evitar el rechazo del nuevo órgano provoca un aumento en los niveles de colesterol, triglicéridos y glicemia principalmente, que sumado a malos hábitos alimentarios incurriría en enfermedades crónicas que no permitirían una función renal adecuada y por consiguiente su estado de salud no estaría en las mejores condiciones, por esto:

- ✓ Mantenga un peso saludable según el criterio de su nutricionista.
- ✓ Siga al pie de la letra las recomendaciones nutricionales para evitar la presencia de enfermedades crónicas por malos hábitos alimentarios.
- ✓ Evite consumir frutas y/o verduras que no estén bien lavadas. También evite consumir alimentos preparados que vendan en las calles ya que no conocemos su calidad microbiológica. Antes de consumir cualquier alimento empacado, verifique su fecha de vencimiento.
- ✓ Dedique el tiempo suficiente para comer, que este sea un espacio agradable para compartir con familiares y amigos.
- ✓ Realice algún tipo de actividad física (caminar, trotar, nadar)
- ✓ Asista a todos los controles nutricionales



RECOMENDACIONES NUTRICIONALES

- ✓ Consuma de todos los grupos de alimentos en cinco tiempos de comida (desayuno- nueves - almuerzo – onces – comida), para aportar todos los nutrientes que su cuerpo necesita, por eso es muy importante que no omita ninguna.
- ✓ Consuma 5 porciones entre frutas y verduras diarias, teniendo en cuenta:
 - 2 porciones de verdura bien lavada y desinfectada, pelada y preferiblemente cocidas.
 - 3 porciones de fruta, lávelas muy bien y si prefiere pélelas, también es importante que cocine las frutas que no tengan cascara y se contaminan fácilmente como mora y fresa.
- ✓ Consuma tres porciones diarias de alimentos fuente de proteína como: Queso, huevo, carne, pollo, pescado, cerdo. Consuma solo carnes magras, retire la piel del pollo.
- ✓ Prefiera los alimentos fuente de grasa de origen vegetal como soya, girasol o canola y evite las grasas de origen animal como mantequilla y margarina. Evite el consumo de salsas.
- ✓ Consuma derivados lácteos DESCREMADOS y PASTEURIZADOS como: leche, yogurt y queso. Si presenta alguna intolerancia a estos alimentos consúmalos deslactosados.
- ✓ Utilice edulcorantes artificiales como splenda, aspartame y stevia para endulzar las bebidas y alimentos. NO utilice azúcar, miel o panela.
- ✓ No consuma alimentos como: productos de pastelería ni bizcochería, empanadas, galletas de dulce, donuts, chocolates, gelatinas, dulces, postres, mermeladas, bocadillos, helados, arequipe, milo, productos de panadería ni productos de paquete.
- ✓ Consuma ___ porción(es) de harina en cada comida.
- ✓ Utilice especias para mejorar el sabor de los alimentos como tomillo, laurel, albahaca, clavos, canela, cilantro, perejil, cebolla, ajos y orégano.
- ✓ NO adicione SAL a los alimentos preparados y disminuya el consumo de alimentos con alto contenido de sodio tales como: papas, chitos, doritos, patacones, chicharrones, verduras enlatados, pescado seco, embutidos como

jamón, salchichas, mortadela y salchichón, salsas, mantequilla, queso costeño, cubos de caldo de gallina y sopas en polvo.

- ✓ Si presenta náuseas o poco apetito, procure comer más veces al día, comidas en porciones más pequeñas, evite los alimentos ricos en grasa, aléjese de olores fuertes, consuma los alimentos a temperatura ambiente y evite acostarse luego de consumirlos.
 - ✓ Si presenta diarrea, manténgase hidratado consumiendo abundantes líquidos, consuma alimentos como guayaba, pera, manzana y colicero, Evite alimentos grasos y que produzcan gases como brócoli, cebolla, coliflor, frijol, lenteja, melón, patilla, rábano.
 - ✓ Si presenta estreñimiento aumente el consumo de agua diaria, aumente el consumo de frutas y verduras especialmente mango, pitaya, papaya, naranja, ciruelas pasas y realice actividad física diaria.
 - ✓ Recuerde lavarse muy bien las manos antes, durante y después de la preparación de los alimentos.
 - ✓ Lave muy bien todos los alimentos antes de consumirlos, principalmente las frutas y verduras.
 - ✓ Consuma agua embotellada.
 - ✓ Antes de consumir los alimentos revise muy bien la FECHA DE VENCIMIENTO y la calidad del alimento. Cocine muy bien todos los alimentos.
 - ✓ Evite consumir los alimentos que venden en las calles (fruta picada, salpicón, yogurt con cereal, chorizos, arepas)
 - ✓ Consumas los alimentos en un ambiente agradable, que sea un momento para compartir en familia y disfrutar los alimentos, no realice otra actividad cuando este consumiendo alimentos (ver televisión, leer)
 - ✓ Realice mínimo 30 minutos diarios de actividad física como: caminar, trotar, realizar algún deporte específico como futbol, voleibol, natación, basquetbol.
- ✓ **NO OLVIDE ASISTIR A SU CONTROL NUTRICIONAL EN _____.**

RESTRICCIONES ESPECÍFICAS

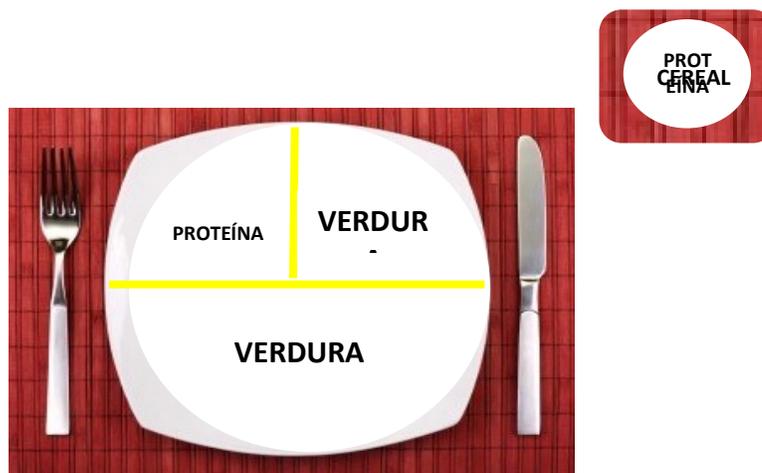
✓ En caso de presentar niveles altos de potasio, NO CONSUMA:

- Cereales como all bran y productos de panadería refinados.
- Verduras como: Acelga, ahuyama, champiñones, zanahoria, remolacha, Apio, tomate.
- Frutas como: Uvas y ciruelas pasas, kiwi, melón, papaya, uvas, coco, anón, banano, naranja, guanábana.
- Sardinas enlatadas.
- Fríjol, garbanzo, habas, lentejas, fríjol de soya,
- Frutos secos como almendras, avellanas, nueces y maní.
- Dulces como: panela, bocadillo, azúcar morena, mermeladas, gaseosas.

✓ En caso de presentar niveles altos de fosforo, NO CONSUMA:

- Quesos fundidos, mozzarella y americano, leche condensada, leche en polvo.
- Pajarilla, hígado, sardinas enlatadas. En general las carnes son fuente de fósforo, por lo cual debe consumir la cantidad sugerida en el menú modelo.
- Fríjol, garbanzo, lenteja y soya.
- Gaseosas
- Pan blanco y pan integral.

DISTRIBUCIÓN DE ALIMENTOS EN EL PLATO



INTERCAMBIOS DE ALIMENTOS Y TAMAÑO DE PORCIONES

LÁCTEOS	PORCIÓN
Leche descremada	1 vaso
Yogurt descremado	1 vaso
Kumis descremado	1 vaso



FRUTAS	PORCIÓN
Papaya	1 pocillo
Banano	1 unidad
Ciruelas	12 unidades pequeñas
Durazno	2 unidades
Feijoa	2 unidades
Granadilla	3 unidades
Guayaba	3 unidades
Naranja	1 unidad
Mango	1 unidad
Manzana	1 unidad
Maracuyá	2 unidades
Melón o patilla	1 ½ pocillos
Moras	1 ½ pocillos
Uchuvas	12 unidades
Tomate de árbol	3 unidades
Piña	1 tajada
Pera	1 unidad
Uvas	20 unidades

VERDURAS	PORCIÓN
Ahuyama	1 pocillo
Acelgas	1 pocillo
Habichuelas	1 pocillo
Espinacas	1 pocillo
Repollo	1 pocillo
Brócoli	5 ramitos
Coliflor	5 ramitos
Pepino	1 pocillo
Lechuga	1 pocillo
Zanahoria	1 unidad mediana
Remolacha	½ unidad



*Sistema de Intercambios de alimentos (2003)

PROTEÍNAS	PORCIÓN
Pescado	1 trozo grande
Pollo sin piel	1 trozo grande
Res magra	1 trozo grande
Cerdo	1 trozo mediano
Hígado	1 trozo mediano
Huevo	1 unidad
Queso	1 tajada
Cuajada	1 tajada
Atún	½ lata
Sardina	1 unidad
Lenteja	1 pocillo
Frijol	1 pocillo
Garbanzo	1 pocillo



CEREALES, TUBÉRCULOS, RAÍCES Y PLÁTANOS	PORCIÓN
Arroz	½ pocillo
Avena	3 cucharadas
Cebada Perlada	2 cucharadas
Cuchuco de trigo	2 cucharadas
Arepa	1 unidad
Corn Flakes	1 pocillo
Galletas de sal	3 unidades
Galletas de dulce	2 unidades
Tostadas o calados	1 unidad
Pan o mogolla	1 unidad
Ponqué	1 unidad o tajada
Envuelto	1 unidad
Pasta	1 pocillo
Arracacha	½ unidad
Yuca	1 astilla
Plátano	1/2 unidad
Papa	1 unidad
Papa criolla	3 unidades



GRASAS	PORCIÓN
Aceite vegetal	1 cucharadita
Aceitunas	10 unidades pequeñas
Aguacate	1 tajada pequeña
Maní	1 cucharada
Mantequilla	1 cucharadita



*Sistema de Intercambios de alimentos (2003)

ANEXO 3
BIBLIOTECA ALFONSO BORRERO CABAL, S.J.
DESCRIPCIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO
FORMULARIO

TÍTULO COMPLETO DE LA TESIS DOCTORAL O TRABAJO DE GRADO						
ELABORACIÓN DE RECOMENDACIONES PARA EL TRATAMIENTO NUTRICIONAL DE LOS PACIENTES SOMETIDOS A TRASPLANTE RENAL EN EL HOSPITAL UNIVERSITARIO SAN IGNACIO						
SUBTÍTULO, SI LO TIENE						
AUTOR O AUTORES						
Apellidos Completos			Nombres Completos			
PULIDO PABÓN			YESSIKA			
DIRECTOR (ES) TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO						
Apellidos Completos			Nombres Completos			
GÓMEZ VELASQUEZ			ADRIANA LORENA			
FACULTAD						
CIENCIAS						
PROGRAMA ACADÉMICO						
Tipo de programa (seleccione con "x")						
Pregrado	Especialización	Maestría	Doctorado			
X						
Nombre del programa académico						
NUTRICIÓN Y DIETÉTICA						
Nombres y apellidos del director del programa académico						
MARTHA CONSTANZA LIEVANO FIESCO						
TRABAJO PARA OPTAR AL TÍTULO DE:						
NUTRICIONISTA DIETISTA						
PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o tener una mención especial):						
CIUDAD		AÑO DE PRESENTACIÓN DE LA TESIS O DEL TRABAJO DE GRADO			NÚMERO DE PÁGINAS	
BOGOTÁ		2013			63	
TIPO DE ILUSTRACIONES (seleccione con "x")						
Dibujos	Pinturas	Tablas, gráficos y diagramas	Planos	Mapas	Fotografías	Partituras
		X				
SOFTWARE REQUERIDO O ESPECIALIZADO PARA LA LECTURA DEL DOCUMENTO						
<p>Nota: En caso de que el software (programa especializado requerido) no se encuentre licenciado por la Universidad a través de la Biblioteca (previa consulta al estudiante), el texto de la Tesis o Trabajo de Grado quedará solamente en formato PDF.</p>						

MATERIAL ACOMPAÑANTE					
TIPO	DURACIÓN (minutos)	CANTIDAD	FORMATO		
			CD	DVD	Otro ¿Cuál?
Vídeo					
Audio					
Multimedia					
Producción electrónica					
Otro Cuál?					
DESCRIPTORES O PALABRAS CLAVE EN ESPAÑOL E INGLÉS					
Son los términos que definen los temas que identifican el contenido. <i>(En caso de duda para designar estos descriptores, se recomienda consultar con la Sección de Desarrollo de Colecciones de la Biblioteca Alfonso Borrero Cabal S.J en el correo biblioteca@javeriana.edu.co, donde se les orientará).</i>					
ESPAÑOL			INGLÉS		
TRASPLANTE RENAL			KIDNEY TRANSPLANT		
RECOMENDACIONES NUTRICIONALES			NUTRITIONAL RECOMMENDATIONS		
RESUMEN DEL CONTENIDO EN ESPAÑOL E INGLÉS					
(Máximo 250 palabras - 1530 caracteres)					
<p>RESUMEN</p> <p>La Unidad Renal del HUSI busca mejorar la calidad de vida del paciente, brindando un servicio integral, responsable y humano, teniendo en cuenta el entorno y la familia de los pacientes. Objetivo. Analizar el comportamiento de las variables de interés nutricional en los pacientes sometidos a trasplante renal en el Hospital Universitario San Ignacio para obtener recomendaciones útiles en su tratamiento nutricional. Metodología. Se codificó la información de 108 pacientes sometidos a trasplante renal en una base de datos, luego se procedió a graficar el comportamiento de cada variable y la posible asociación entre estas. Resultados. El 66% de los pacientes son de género femenino, el 69% de los pacientes tienen entre 30-60 años, el 28% tienen como origen de la ERC la Hipertensión. Además se encontró que antes del trasplante renal el 58% de los pacientes se encontraban según el IMC en normalidad y al sexto año del trasplante se evidencia una gran inasistencia al control nutricional ya que el 89% de los pacientes no asiste y el 7% se encuentra en preobesidad. Conclusiones. Aunque en las historias clínicas no hay reporte de todas las variables,</p>					

se logró realizar la relación de las variables, encontrando que a mayor tiempo del trasplante renal, mayor es el aumento del peso corporal; existe mayor alteración de triglicéridos que de colesterol en los pacientes que dentro de su tratamiento farmacológico está el Sirolimus, adicionalmente que la ciclosporina si afecta el nivel de colesterol total en los pacientes que toman este medicamento.

ABSTRACT

San Ignacio University Hospital Renal Unit works on improving the patient's life quality, offering an integral service, responsible and human, taking into account the environment and the patients' family. **Goal.** Analyze the variables' behavior of nutritional interest in patients who have gone through renal transplant at HUSI in order to get useful recommendations for their nutritional treatments. **Methodology.** The information of one hundred eight patients who went through renal transplant was encoded in a database, then it was proceeded to draw the behavior of each variable and the possible association between them. **Results.** 66% of the patients are female, 69% of the patients are between 30-60 years and 28% of the patients have as ERC's origin, the Hypertension. It was also found that before renal transplant, 58% of the patients were according to BMI and six years after transplantation it was evident a big absence to the nutritional control due to the 89% of the patients don't attend the control and the 7% of the patients are in pre-obesity stage. **Conclusions.** Although there are no medical records of all variables, it was achieved to make the relation of the variables, finding that as longer the time of renal transplantation is, the increase of the body weight is greater; there is more triglycerides' alteration than cholesterol in patients who have Sirolimus in their pharmacological treatment, it was also found that Cyclosporine affects the total Cholesterol level in patients taking this medicine.