

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE PEDIATRÍA**



“Descripción del perfil de lípidos en un grupo de pacientes pediátricos trasplantados de riñón en la UMAE, Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS”

TESIS DE POST-GRADO

PARA OBTENER LA SUBESPECIALIDAD EN:

NEFROLOGIA PEDIÁTRICA

TESISTA

Claudia Irasema Quiroz Rodríguez

TUTOR DE TESIS

Dr. Gustavo Pérez Cortes

Guadalajara, Jalisco. Febrero de 2010.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



DIRECCION DE PRESTACIONES MEDICAS
UNIDAD DE ATENCION MEDICA
COORDINACION DE UNIDADES MEDICAS DE ALTA ESPECIALIDAD
U.M.A.E. PEDIATRIA
CENTRO MEDICO NACIONAL OCCIDENTE
GUADALAJARA, JALISCO

DIRECCION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD

No. DE AUTORIZACION DEL COMITE LOCAL DE INVESTIGACION:
2010 - 1302 - 013

En virtud de haber terminado de manera satisfactoria su tesis y contar con el
aval de su Director de tesis para obtener el grado de especialista en:

NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA

SE AUTORIZA LA IMPRESIÓN DE TESIS DEL ALUMNO:

CLAUDIA IRASEMA QUIROZ RODRÍGUEZ

**“DESCRIPCION DEL PERFIL DE LIPIDOS EN UN GRUPO DE
PACIENTES PEDIÁTRICOS TRASPLANTADOS DE RIÑÓN EN LA
UMAE HOSPITAL DE PEDIATRÍA DEL CMNO, IMSS”**

DIRECTOR DE TESIS:
Dr. GUSTAVO PÉREZ CORTES

DIRECTORA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD:
Dra. SUSANA NAVARRETE NAVARRO

Guadalajara, Jalisco, Febrero 2010

INDICE

	<i>PAGINAS</i>
<i>1. AUTORES</i>	<i>1</i>
<i>2. RESUMEN</i>	<i>2</i>
<i>3. AUTORES</i>	<i>3</i>
<i>4. ANTECEDENTES</i>	<i>5</i>
4.1 Marco de referencia	10
4.2 Marco conceptual	11
<i>5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</i>	<i>13</i>
<i>6. JUSTIFICACION</i>	<i>15</i>
<i>7. OBJETIVOS</i>	<i>17</i>
7.1 General	17
7.2 Específicos	17
<i>8. MATERIAL Y METODOS</i>	<i>18</i>
8.1 Diseño	18
8.2 Universo	18
8.3 Muestra	18
8.4 Criterios de selección	19
8.4.1 Inclusión	19
8.4.2 Exclusión	19
8.5 Definiciones operacionales	20
8.6 Estrategia de trabajo	21
8.7 Recursos	24
8.8 Aspectos éticos	26
<i>9. RESULTADOS</i>	<i>27</i>
<i>10. DISCUSION</i>	<i>44</i>
<i>11. CONCLUSIONES</i>	<i>51</i>
<i>12. ANEXOS</i>	
12.1 Hoja de recolección de datos	53
12.2 Formato de captura de datos	54
<i>13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</i>	<i>58</i>

IDENTIFICACIÓN DE LOS AUTORES

Tesista:

Claudia Irasema Quiróz Rodríguez

Residente de Nefrología Pediátrica

Teléfono: 333 1900364

Correo electrónico: clausqr@hotmail.com

Investigador Principal:

Dr. Gustavo Pérez Cortés

Médico Adscrito al Servicio de Nefrología Pediátrica

Teléfono: 333 4867585

Correo electrónico: gustavonefro@yahoo.com

Investigador Asociado:

Dra. Santa Ramírez Godínez

Nefróloga pediatra Adscrito al Servicio de Nefrología Pediátrica

Teléfono: 333 1713613

Correo electrónico: santanefrol@yahoo.es

SEDE

Unidad Médica de Alta Especialidad (UMAE), Hospital de Pediatría(HP), Centro Médico Nacional de Occidente(CMNO), Instituto Mexicano del Seguro Social(IMSS), Servicio de Nefrología.

RESUMEN

Quiróz Rodríguez Claudia Irasema, Pérez Cortés Gustavo. **Descripción del perfil de lípidos en un grupo de pacientes pediátricos trasplantados de riñón en la UMAE, hospital de pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS.**

Introducción. La enfermedad renal crónica está asociada con un perfil de lípidos elevado caracterizado por hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, niveles bajos de lipoproteínas de alta densidad (HDL) y acumulación de lipoproteínas de baja densidad (LDL). Esto se puede atribuir a varios factores entre los que destacan la uremia, la diálisis y las enfermedades concomitantes ejerciendo su efecto sobre enzimas clave, proteínas y receptores que participan en el metabolismo de los lípidos.^{19,20} Es un factor conocido de progresión del daño renal. En los pacientes trasplantados en quienes existe esta alteración del nivel de lípidos, se puede convertir en un factor no solo de riesgo cardiovascular sino también de mayor pérdida de injertos.³⁶ Una vez que han sido trasplantados, hasta un 74% de los pacientes sufren alguna alteración en su nivel de lípidos.¹¹

En la fisiopatología de la dislipidemia en el paciente trasplantado incluyen factores hereditarios y ambientales. Entre estos últimos tenemos el efecto de los inmunosupresores utilizados para el tratamiento, la obesidad y el daño renal.^{14,15} Los estudios de este trastorno en pacientes trasplantados son efectuados predominantemente en adultos y los realizados en niños, además de escasos, son básicamente efectuados en países desarrollados. La pregunta que nos realizamos para esta investigación es: ¿Cuál es el perfil de lípidos actual de un grupo de pacientes trasplantados de riñón en la UMAE, H P, CMNO?

Un estudio como el que se pretende, iniciará una línea de investigación que nos permitirá ofrecer una mayor experiencia clínica en el tratamiento de los trastornos de lípidos, en beneficio de los pacientes que reciben un injerto renal.

Objetivo. Describir los resultados de una determinación del perfil de lípidos: nivel sérico de colesterol total, triglicéridos, lipoproteínas de alta (HDL) y baja densidad (LDL) en pacientes pediátricos trasplantados de riñón en la UMAE, HP del CMNO del IMSS.

Material y Métodos. Estudio transversal, observacional y analítico.

Unidad de Observación: Consulta externa de Nefrología Pediátrica. Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital de Pediatría, Centro Médico Nacional de Occidente.

Universo de estudio: Pacientes menores de 16 años, de uno u otro género. Que haya sido trasplantado de riñón, independientemente del tiempo postrasplante, durante el período comprendido del 1 de Febrero al 31 de Julio del 2009. Que en su evaluación pre-trasplante, cuenten con determinaciones de colesterol total y triglicéridos séricos. Que al momento de acudir a su consulta, su perfil de exámenes paraclínicos incluya los requeridos para este estudio.

Análisis estadístico. **Variable dependiente: Perfil de lípidos.** **Variables independientes:** Nivel de Colesterol Total y Triglicéridos presentados previo al trasplante, tiempo de trasplante, etiología de la IRC, donante, inmunosupresión, dosis de prednisona, rechazos, depuración de creatinina, función Renal, uso de antilipemiente, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, género, edad, IMC. Los pacientes serán ubicados por grupos de acuerdo al tiempo postrasplante, a saber, < 6, 6 a 12, 13 a 24, > 24 meses. El análisis univariado para cada grupo se obtuvieron frecuencias y proporciones, expresadas como promedio y desviación estándar, las variables cualitativas como frecuencia y porcentajes. Se realizó comparación entre frecuencia de hiperlipidemias pre y postrasplante.

Resultados. Un total de 75 pacientes fueron incluidos en el presente estudio. Con edad promedio de 158 ± 30 meses, con un mínimo de 48 y máximo de 192 meses, con una distribución por grupos de edad como se puede observar en el cuadro y gráfica 1. En relación al género, tuvimos 34 (45.3%) pacientes femeninos y 41 (54.7%) masculinos, el promedio de tiempo postrasplante fue de 18.49 ± 20 meses, el periodo mínimo de 1 mes y el máximo de 78 meses. En el análisis del perfil de lípidos previo a recibir el trasplante renal, solo se consideraron los niveles de colesterol total y triglicéridos.

Observamos hiperlipidemia en un 60% de la muestra, con 45 casos. En el análisis del perfil de lípidos, presentado en la determinación postrasplante, se reporta un nivel promedio de CT de 161.72 ± 31.78 mg/dL, TG en 138.99 ± 61.83 mg/dL, respecto a los niveles de lipoproteínas, encontramos HDL promedio de 48.39 ± 15.63 mg/dL, LDL mínimo de 31 y máximo de 159, con promedio de 84.54 ± 26.58 mg/dL. En base a los datos anteriores, el diagnóstico de hiperlipidemia fue documentado en 32 (42.7%) pacientes, en el 57.3 % de los pacientes estudiados, el perfil se reportó dentro de parámetros normales.

Del grupo de 32 pacientes con hiperlipidemia, en 5 (15.63%) se documentó hipercolesterolemia con un nivel promedio de CT de 220.4 ± 22.02 mg/dL, con un mínimo de 203 y máximo de 268 mg/dL. 22 (68.75 %) pacientes con hipertrigliceridemia, con TG en promedio de 200 ± 58.5 mg/dL, con mínimo de 152 y máximo de 417 mg/dL. En los restantes 5 (15.63%) pacientes se observaron hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia.

Los pacientes con hiperlipidemia fueron agrupados de acuerdo al tiempo postrasplante, se incluyeron 18 pacientes con menos de 6 meses postrasplante, de los cuales 5 (27.78%) pacientes presentaron hiperlipidemia. En aquellos con 6 a 12 meses postrasplante, la hiperlipidemia estuvo presente en 14 (51.9%) de los 27 pacientes.

En el grupo con 13 a 24 meses, se estudiaron 12 pacientes, de los cuales 3 (25%) presentaron hiperlipidemia. En el grupo de más de 24 meses postrasplante, se incluyó a 18 pacientes, en 10 (55.56%) de los casos se documentó hiperlipidemia. No se observó diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo postrasplante y la presencia de hiperlipidemia postrasplante ($p= 0.3$)

Conclusiones. La alta prevalencia de hiperlipidemia observada en el periodo pretrasplante, propiciada por diversos mecanismos, es una condición que podría ser modificada al iniciar en forma oportuna manejo farmacológico y medidas dietéticas, con el objetivo de que los pacientes lleguen al momento de su trasplante sin dislipidemia. El presente estudio demuestra que la hiperlipidemia tiene una alta incidencia a corto y largo plazo en los pacientes pediátricos receptores de trasplante renal con influencia multifactorial. Se pretende que con el presente estudio, de inicio una línea de investigación que nos permitirá ofrecer una mayor experiencia clínica en el tratamiento de los trastornos de lípidos, en beneficio de los pacientes que reciben un injerto renal.

Hacen falta más estudios que permitan conocer factores de riesgo y comportamiento del perfil de lípidos en un seguimiento prospectivo desde la etapa previa al trasplante.

ANTECEDENTES

Los trastornos en las concentraciones normales de los lípidos séricos conocidos como dislipidemias o hiperlipidemias se caracterizan por producción excesiva o por aclaramiento disminuido de lipoproteínas séricas. Estas pueden ser primarias, de origen genético o hereditario, o secundarias, asociadas a diferentes enfermedades. ¹

Calzada y colaboradores (cols.) definen la dislipidemia por un Colesterol Total (CT) mayor a 200 mg/dL, Colesterol unido a proteínas de baja densidad (LDL) mayor a 130 mg /dL o Triglicéridos (TG) con ayuno previo de 12 a 16 horas, mayor a 150 mg/dL. ²

En Estados Unidos de América, la III Encuesta Nacional de Análisis de Salud y nutrición (NHANES III) ha proporcionado información acerca de la distribución de niveles séricos de colesterol en varios grupos de población pediátrica. Para todos los niños con edad entre 4 y 17 años, el valor del percentil 95 para colesterol total es de 216 mg/dL, el percentil 75 es 181 mg/dL, para LDL es de 130 y 120 mg/dL respectivamente. ²

Las hiperlipidemias secundarias se presentan asociadas a hipotiroidismo, obesidad, diabetes mellitus, enfermedades hepáticas o renales crónicas, síndrome de inmunodeficiencia adquirida, uso prolongado de anticonceptivos orales y otras enfermedades menos frecuentes. En el llamado “síndrome metabólico” existe obesidad, hipertensión, elevación de insulina sérica e hiperlipidemia, además de riesgo elevado de diabetes mellitus. ¹

Las dislipidemias constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de aterosclerosis y de enfermedades cardiovasculares. ^{3, 4} El sobrepeso y la obesidad son cada vez más frecuentes en la población infantil a nivel mundial. En México se presenta en 5.5 % de los niños menores de 5 años, 27.2 % en niños entre 5 y 11 años y 51.8 % en mujeres entre 12 y 49 años. ⁵ Juárez y cols. encontraron en adolescentes de la ciudad de México un incremento de 10% en los niveles promedio de CT con 30% de mayor frecuencia en el colesterol límite y 40% de más hipercolesterolemia que lo que se menciona en reportes previos. ⁶

La insuficiencia renal crónica (IRC) es un padecimiento progresivo y limitante, que deteriora la calidad de vida de los que la padecen con múltiples repercusiones y complicaciones en los diferentes aparatos y sistemas. Se estima en la actualidad que el padecimiento tiene una incidencia en la población pediátrica en América Latina de 8 a 10 casos nuevos por millón de habitantes por año. ⁷

El trasplante renal es el tratamiento de elección en pacientes con enfermedad renal terminal pero es común la necesidad de iniciar tratamiento de reemplazo de la función renal con diálisis peritoneal (DP) ó hemodiálisis (HD) antes del procedimiento de restitución.⁸

La dislipidemia es un trastorno frecuente en los pacientes con enfermedad renal y así como se transforma en un factor conocido de enfermedad cardiovascular también lo es de progresión del daño renal, una vez que éste se encuentra presente.

El riñón es responsable de la eliminación de alrededor del 10% de LDL, sin embargo la hiperlipidemia que se produce en los pacientes con nefropatía es por mecanismos indirectos que no están relacionados con la incapacidad del riñón para depurar lipoproteínas. Básicamente, las características clínicas y fisiopatológicas de la hiperlipidemia en pacientes con nefropatía dependen de tres factores, a saber, albuminuria, uremia, y fármacos empleados en la terapéutica. Estos factores en la mayoría de las veces suelen superponerse.

En lo que respecta a la asociación con la albuminuria, la hipercolesterolemia está en relación directa con la severidad de la pérdida de proteínas por orina y aunque varios factores se han visto implicados, no se conoce el mecanismo exacto para que esto suceda. Una vez que se presenta la insuficiencia renal, el trastorno de lípidos que se observa con mayor frecuencia es la hipertrigliceridemia, en especial cuando la depuración de creatinina ya es menor a 30 ml/min/1.73m². La hiperlipidemia se presenta en el 40 a 60% de los pacientes urémicos sin sustitución, en el 65 al 80 % cuando ya están siendo manejados con DP y en el 30 al 70 % de los pacientes que se encuentran en HD. ⁹

De los pacientes con uremia el 30% tienen un nivel de LDL mayor a 240 mg/dL, el 35% tienen el colesterol unido a HDL menor a 35 mg/dL, los TG se encuentran por arriba de 200 mg/dL en 40% de los pacientes. Las cifras respectivas para pacientes en HD son 20, 50 y 45 %, mientras que para los pacientes en DP son de 25, 20 y 50%. ¹⁰

La magnitud de la hipertrigliceridemia dependerá de la severidad de la insuficiencia renal y de la coexistencia de otras causas como diabetes, síndrome nefrótico, medicamentos, consumo de alcohol; mientras que las concentraciones de LDL dependerán de manera inversa al estado nutricional del sujeto. Los factores que intervienen en la fisiopatología de la hiperlipidemia durante la uremia son diversos y se relacionan fundamentalmente con trastornos en la síntesis y en la degradación de estos lípidos. En conclusión, el diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias son importantes en el manejo de los sujetos con daño renal crónico.⁹

Una vez que han sido trasplantados, hasta un 74% de los pacientes sufren alguna alteración en su nivel de lípidos.¹¹ Otros autores mencionan que la dislipidemia se encuentra en un 25 a 50% de los casos y es la hipercolesterolemia la principal alteración de los lípidos pues pasa de 8% en pacientes con diálisis a 26% en pacientes trasplantados, en cambio los niveles de triglicéridos disminuyen respectivamente del 36 al 23%.¹² En la mayoría de los casos se normaliza la cifra de HDL. En adultos, el riesgo de hiperlipidemia es más elevado durante el primer año postrasplante.¹³

La fisiopatología de la dislipidemia en el paciente trasplantado incluye factores hereditarios y ambientales. Entre estos últimos tenemos el efecto de los inmunosupresores utilizados para el tratamiento, la obesidad y el daño renal. De los inmunosupresores, se destacan los esteroides, la ciclosporina, azatioprina y sirolimus, mientras que tacrolimus y ácido micofenólico no tienen efectos adversos relacionados con los lípidos.^{14,15}

Existen estudios que hacen notar una influencia limitada de la dieta sobre la prevalencia de dislipidemia en pacientes pediátricos con trasplante renal. ^{16,17}

En el año 2000, Silverstein y cols, realizaron un estudio buscando factores de riesgo para dislipidemia, en 62 pacientes pediátricos trasplantados, encontraron que el 51.6% tuvieron hipercolesterolemia, el mismo porcentaje tuvo incremento de TG, mientras que el LDL se elevó en 45.5%. Finalmente, el 9.1% de sus pacientes presentaron niveles bajos de HDL. Los dos factores de riesgo que encontraron para el CT elevado fueron la historia de hiperlipidemia pretrasplante y el tiempo transcurrido postrasplante. Sin embargo para la elevación de TG el factor de riesgo fue la disminución de la tasa de filtración glomerular.¹⁸

MARCO DE REFERENCIA

La enfermedad renal crónica está asociada con un perfil de lípidos elevado caracterizado por hipercolesterolemia, hipertrigliceridemia, niveles bajos de HDL y acumulación de LDL. Esto se puede atribuir a varios factores entre los que destacan la uremia, la diálisis y las enfermedades concomitantes ejerciendo su efecto sobre enzimas clave, proteínas y receptores que participan en el metabolismo de los lípidos. ^{19,20}

La hiperlipidemia es un factor de riesgo bien conocido para desarrollar enfermedad cardiovascular y para favorecer la progresión de un daño renal previamente establecido tanto en niños como en adultos.⁹

Esta alteración del perfil de lípidos que se observa en pacientes con IRC persiste en una proporción semejante, como una de las complicaciones de los pacientes, cuando reciben un riñón trasplantado ^{13, 21,22}, con disfunción o sin ella ^{23,24} incluyendo periodos cortos o prolongados de observación postrasplante ^{25, 26, 27} y en relación a factores como los medicamentos inmunosupresores y la obesidad.^{14-16,28-31}

No parece existir diferencia significativa en los niveles del perfil de lípidos entre las estaciones de invierno y verano como sucede en la población general. ³²

MARCO CONCEPTUAL

Para ésta investigación se utilizarán las siguientes definiciones

Paciente trasplantado renal.- Paciente que ha recibido un injerto renal, independientemente del tipo de donación y de su capacidad funcional actual.

Hipertensión arterial sistémica.- El paciente será considerado hipertenso cuando reciba uno o más medicamentos para tratar este padecimiento.

Diabetes mellitus.- Será considerado paciente con diabetes aquel cuyo médico tratante lo haya diagnosticado y consignado en el expediente clínico de esta manera.

Perfil de lípidos.- Valores en una determinación sérica de: Colesterol Total, Triglicéridos, HDL y LDL.

Hipercolesterolemia.- Valor sérico de una determinación de colesterol total mayor de 200 mg/dL

Hipertrigliceridemia.- Valor sérico de una determinación de triglicéridos mayor de 150 mg/dL.

Hiperlipidemia o dislipidemia.- Paciente con Hipercolesterolemia, LDL mayor a 130 mg/dL y/o Hipertrigliceridemia.

Rechazo de injerto.- Diagnóstico considerado por el médico tratante y que ha sido corroborado por estudio histopatológico.

Depuración de creatinina.- Medida indirecta de la velocidad de filtración glomerular y que será calculada por la fórmula de Schwartz. ³⁵

Función renal.- Evaluación de la función del injerto, se considerará normal cuando el resultado de la depuración de creatinina sea igual o mayor a 90 ml/min/1.73m² y se considerará baja cuando el resultado del cálculo de la depuración de creatinina sea menor a esta cifra.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Insuficiencia Renal Crónica se caracteriza por la pérdida progresiva e irreversible de la función renal de un individuo, independientemente de la etiología. La incidencia de casos nuevos que ameritan de tratamiento de reemplazo renal en México es de cerca de 350 por millón de habitantes y cerca del 20 % se presenta en niños.

El trasplante renal es el método electivo de tratamiento con enfermedad renal terminal. Su éxito ha mejorado con el desarrollo de nuevos y mejores fármacos inmunosupresores, lo que ha llevado al aumento significativo de la sobrevida del paciente y de órganos.

Uno de los trastornos que acompañan a la falla renal está relacionado con alteraciones en el metabolismo de los lípidos, problema que frecuentemente persiste aún después de la restitución de la falla por medio del trasplante renal. La presencia de dislipidemia durante la infancia y adolescencia está relacionada con el proceso de aterosclerosis. La enfermedad cardiovascular es una de las causas más comunes de mortalidad a largo plazo en los receptores de trasplante renal. Existe clara evidencia de que la hiperlipidemia influye sobre la progresión de nefropatía crónica del trasplante.

La hiperlipidemia es conocida como un importante factor de aceleración de la aterosclerosis en receptores de trasplante de adultos. Los problemas cardiovasculares se encuentran entre los diagnósticos más frecuentes de largo plazo y afectan directamente sobre la morbilidad y mortalidad en esta población. ³⁶

Los estudios de este trastorno en pacientes trasplantados son efectuados predominantemente en adultos y los realizados en niños, además de escasos, son básicamente efectuados en países desarrollados.

La pregunta que nos realizamos para esta investigación es: ¿Cuál es el perfil de lípidos actual de un grupo de pacientes trasplantados de riñón en la UMAE, HP, CMNO?

JUSTIFICACIÓN

Magnitud

Desde 1989 que se inició el programa de trasplante de riñón en la UMAE, HP, CMNO se han realizado más de 900 trasplantes en pacientes con IRCT menores de 16 años de edad. El promedio anual de procedimientos es de alrededor de 65, la mayoría de ellos de donador vivo relacionado. La IRC es una patología que se acompaña de trastornos diversos y uno de ellos es la dislipidemia. En países industrializados se ha encontrado que del 5 al 15 % de niños sanos presentan cifras de colesterol consideradas como de riesgo.³³ En pacientes trasplantados se reportan prevalencias del trastorno en el perfil de lípidos que van de 16 a 78%.³⁴

Trascendencia

La dislipidemia *per se*, junto a la hipertensión arterial sistémica son dos de los factores de riesgo más importantes para el desarrollo de enfermedad cardiovascular y para observar una mayor velocidad de progresión del daño renal. En los pacientes trasplantados en quienes existe esta alteración del nivel de lípidos, se puede convertir en un factor no solo de riesgo cardiovascular sino también de mayor pérdida de injertos.

Un estudio como el que se pretende, iniciará una línea de investigación que nos permitirá ofrecer una mayor experiencia clínica en el tratamiento de los trastornos de lípidos, en beneficio de los pacientes que reciben un injerto renal.

Vulnerabilidad

En la UMAE, HP, CMNO, IMSS, se realizan en promedio 65 trasplantes renales al año. A pesar de lo destacada que resulta la productividad de este centro a nivel nacional y en Latinoamérica, la experiencia que se tiene en el conocimiento del estado del perfil de lípidos en estos pacientes, es limitada.

Factibilidad

La cantidad de pacientes trasplantados que acuden a consulta externa para seguimiento y control de su tratamiento, es suficiente para hacer factible un estudio como el que se pretende realizar. Los datos clínicos y paraclínicos son sencillos de obtener y forman parte del seguimiento del paciente en consulta.

OBJETIVOS

General

Describir los resultados de una determinación del perfil de lípidos en pacientes trasplantados de riñón en la UMAE, HP del CMNO del IMSS.

Específicos

Describir los resultados de una determinación del nivel sérico de colesterol total, lipoproteínas de alta densidad (HDL), lipoproteínas de baja densidad (LDL) y triglicéridos en pacientes trasplantados de riñón en la UMAE, HP del CMNO del IMSS.

Comparar los niveles de colesterol y triglicéridos presentados pre y postrasplante en pacientes trasplantados de riñón en la UMAE, HP del CMNO del IMSS.

Describir algunas características epidemiológicas, terapéuticas y funcionales del injerto, presentes en el momento de la determinación sérica del perfil de lípidos, en pacientes trasplantados de riñón en la UMAE, HP del CMNO del IMSS.

MATERIAL Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Se trata de un estudio transversal, observacional y analítico.

Universo

Pacientes pediátricos que hayan recibido un trasplante renal. Adscritos al servicio de Nefrología del Hospital de Pediatría Unidad Médica de Alta Especialidad, Centro Médico Nacional de Occidente.

Tamaño de la muestra

Por tratarse de un estudio no probabilístico no fue necesario realizar cálculos de tamaño de muestra y se determinará por conveniencia.

Unidad de Observación

Todos los pacientes menores de 16 años, de uno u otro género. Que haya sido trasplantado de riñón, independientemente del tiempo postrasplante. Que acudan a consulta externa de Nefrología durante el turno vespertino en el periodo del 1º de Febrero al 31 de Julio de 2009.

Hipótesis

Por ser un estudio descriptivo no cuenta con hipótesis.

Criterios de Inclusión.

- Pacientes que en su evaluación pre-trasplante, cuenten con determinaciones de colesterol total y triglicéridos.
- Que al momento de acudir a su consulta, su perfil de exámenes paraclínicos incluya los requeridos para este estudio.

Criterios de Exclusión.

- Que NO cuenten entre sus resultados de exámenes paraclínicos con los requeridos en este estudio.
- Pacientes con expediente clínico incompleto.

Criterios de Eliminación.

Como el estudio es transversal no lleva criterios de eliminación.

DEFINICIÓN OPERACIONAL DE LAS VARIABLES

VARIABLE	UNIDAD DE MEDICION	ESCALA
Edad	Meses	Cuantitativa continua
Genero	a) Masculino b) Femenino	Cualitativa nominal
Peso	Kilogramos y puntuación Z	Cuantitativa continua
Talla	Centímetros y puntuación Z	Cuantitativa continua
Índice de Masa Corporal (IMC)	Kg/m ²	Cuantitativa continua
Tiempo de trasplante	meses	Cuantitativa continua
Etiología de la IRC	a) Glomerular b) Urológica c) Otras d) No determinada	Cualitativa nominal
Hipertensión Arterial Sistémica	a) Si b) No	Cualitativa Nominal
Donante	1)Papá 2)Mamá 3)Hermano(a) 4)Tío(a) 5)Otro 6)No relacionado 7)DMC	Cualitativa Nominal
Inmunosupresión	Esquema inmunosupresor 1) pdn- aza-cic 2) pdn-aza-tac 3) pdn-aza- sir 4) pdn-mmf-cic 5) pdn-mmf-tac 6) pdn-mmf-sir 7) pdn-aza 8) pdn- mmf 9) Otro	Cualitativa Nominal
Antilipemiente	a) No recibe b)Pravastatina c)Atorvastatina d) Bezafibrato	Cualitativa Nominal
Dosis de Prednisona	(mg/Kg/día)	Cuantitativa continua
Rechazos	Número	Cuantitativa continua
Diabetes Mellitus	a) Si b) No	Cualitativa nominal
Colesterol total pre-Trasplante	mg/dL	Cuantitativa continua
Triglicéridos pre-Trasplante	mg/dL	Cuantitativa continua
Colesterol total post-Trasplante	mg/dL	Cuantitativa continua
Triglicéridos post-Trasplante	mg/dL	Cuantitativa continua
HDL post-Trasplante	mg/dL	Cuantitativa continua
LDL post-Trasplante	mg/dL	Cuantitativa continua
Creatinina	mg/dL	Cuantitativa continua
Depuración de creatinina	mL/min/1.73m ²	Cuantitativa continua
Función Renal	a)Normal b)Baja	Cualitativa nominal

Descripción de los procedimientos

Métodos de recolección de la información

El investigador se encargará de identificar a los pacientes receptores de trasplante renal que acuden a la consulta externa. Para llenar la hoja de colección de datos diseñada para el estudio (Anexo No.1), se obtendrá información a partir de los expedientes clínicos impresos y/o electrónicos, el día que los pacientes acudan a la consulta de revisión programada. Uno de los investigadores participantes en el estudio se encargará de recuperar los valores somatométricos, los datos clínicos requeridos así como los resultados de exámenes paraclínicos efectuados previo al procedimiento de trasplante y durante la semana en la que el paciente acude a esa consulta.

Base de datos y análisis estadístico

Para la elaboración de documentos (protocolo, diseño de hoja de colección de datos, anexos y tesis) se utilizó el procesador de texto Microsoft Word para Windows XP de Microsoft Office ®. La expresión en puntuación Z de peso y talla para la edad, serán calculadas utilizando el comando de nutrición del programa Epi Info 2000 ®. Mientras que el Índice de Masa Corporal (IMC) será calculado de manera automática con fórmula diseñada $[\text{peso en Kg}/(\text{estatura en cm})^2]$ en el mismo formato de captura de datos del programa Microsoft Excel para Windows XP de Microsoft Office ®.

Toda la información será incluida en una base de datos electrónica diseñada en Excel para Windows XP de Microsoft Office ® (Anexo 2) para posteriormente procesarse en el paquete estadístico Microsoft SPSS versión 15®. Considerando las siguientes variables:

Variable dependiente:

Perfil de lípidos.- Valores de la determinación sérica de: Colesterol Total, Triglicéridos, HDL y LDL presentados al momento de la consulta médica en que se incluyen al estudio.

Variables independientes: Nivel de Colesterol Total y Triglicéridos presentados previo al trasplante, tiempo de trasplante, etiología de la IRC, donante, inmunosupresión, dosis de prednisona, rechazos, depuración de creatinina, función Renal, uso de antilipemiente, hipertensión arterial sistémica, diabetes mellitus, género, IMC.

Los pacientes serán ubicados por grupos de acuerdo al tiempo postrasplante, a saber, < 6, 6 a 12, 13 a 24, > 24 meses. El análisis univariado para cada grupo consistirá en obtener frecuencias y proporciones de las variables seleccionadas, las variables cuantitativas serán presentadas como promedio y desviación estándar (DE), las variables cualitativas serán presentadas como frecuencia y porcentajes.

Presentación de resultados

Para la presentación de los resultados obtenidos se elaborarán tablas y gráficas de barras, dispersión y circulares; el informe final en forma impresa será presentado por la investigadora asociada como tesis de postgrado para obtener el título de Nefróloga pediatra.

Difusión de resultados

Se entregará por escrito copia de los resultados obtenidos en el presente estudio a la Jefatura de Nefrología para su difusión a todo el personal adscrito a dicho servicio.

RECURSOS

Recursos Humanos

Claudia Irasema Quiróz Rodríguez

Tesista

Residente de 6to. Año de Nefrología Pediátrica

Dr. Gustavo Pérez Cortes

Director de Tesis y

Servicio de Nefrología, UMAE

Responsable del

Hospital de Pediatría

Proyecto

Dra. Santa Ramírez Godinez

Investigador asociado

Servicio de Nefrología, UMAE

Hospital de Pediatría

Dr. Héctor H. Ortiz López

Investigador asociado

Servicio de Nefrología, UMAE

Hospital de Pediatría

Recursos Materiales

Materiales: Equipo de cómputo e impresora, consumibles de computación: cartuchos de tinta negro y color, discos; artículos de papelería: Hojas blancas, bolígrafos, lápices.

Fotocopias.

Recursos Financieros.

Los gastos generados serán cubiertos por el tesista e investigador principal.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

De acuerdo a la Ley General de Salud (1997) titulo segundo, capitulo I y articulo 17, en materia de investigación en salud, la presente investigación queda clasificada en el grupo I “sin riesgo”, por tratarse de un estudio observacional.

No amerita de firma de consentimiento informado.

La información obtenida de la presente investigación será manejada de manera confidencial.

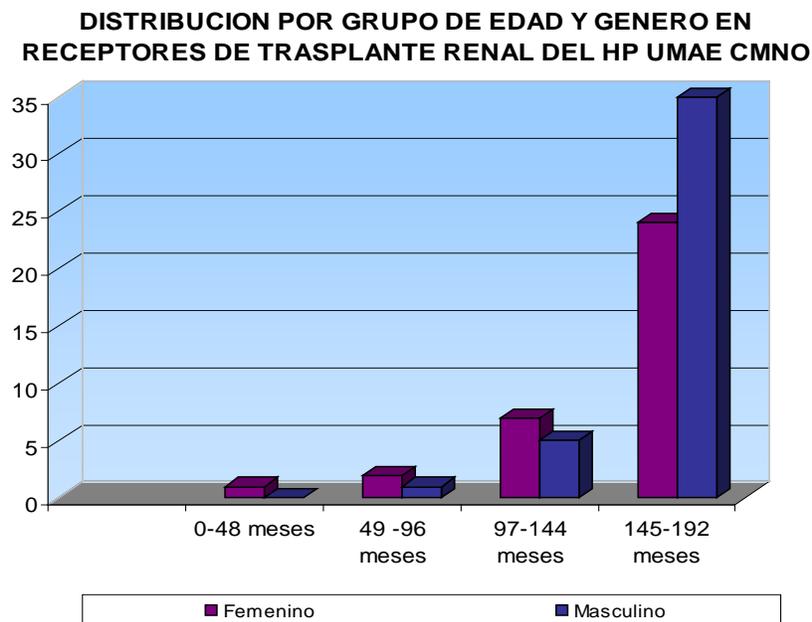
RESULTADOS

- Características Generales

Un total de 75 pacientes fueron incluidos en el presente estudio. Con edad promedio de 158 \pm 30 meses, con un mínimo de 48 y máximo de 192 meses, con una distribución por grupos de edad como se puede observar en el cuadro y gráfica 1. En relación al género, tuvimos 34 (45.3%) pacientes femeninos y 41 (54.7%) masculinos, gráfica 2.

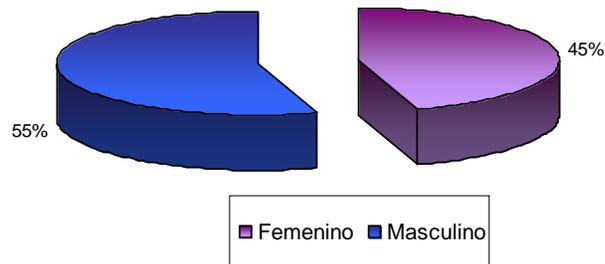
Grupo de edad	No. Pacientes
0-48 meses	1
49 -96 meses	3
97-144 meses	12
145-192 meses	59

Cuadro 1. Distribución por grupos de edad de los pacientes receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO



Gráfica 1. Distribución por género y grupos de edad de los pacientes receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO

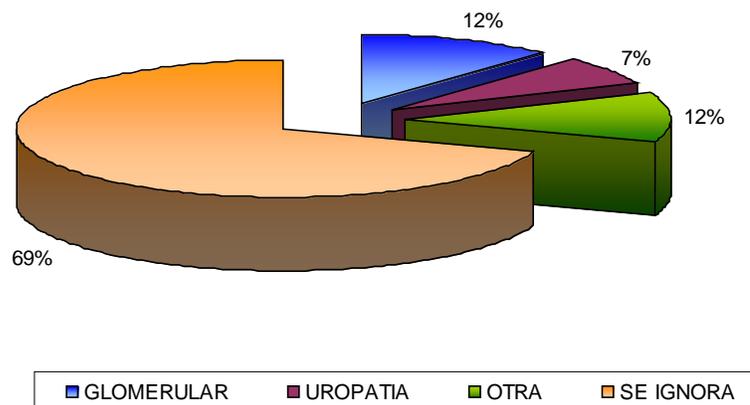
**DISTRIBUCION POR GENERO DE LOS PACIENTES
RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL HP UMAE CMNO**



Gráfica 2. Distribución por género de los pacientes receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO

En cuanto a la etiología de la falla renal, encontramos 52 (69.3%) casos en los que no se logró determinar, en 9 (12%) fue asociada a enfermedad glomerular, en 5 (6.7%) a uropatía y en 9 (12%) casos secundario a otras entidades. Gráfica 3.

**ETIOLOGIA DE LA IRC EN PACIENTES RECEPTORES DE
TRASPLANTE RENAL DEL HP UMAE CMNO**



Gráfica 3. Etiología de la insuficiencia renal crónica en los pacientes receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO

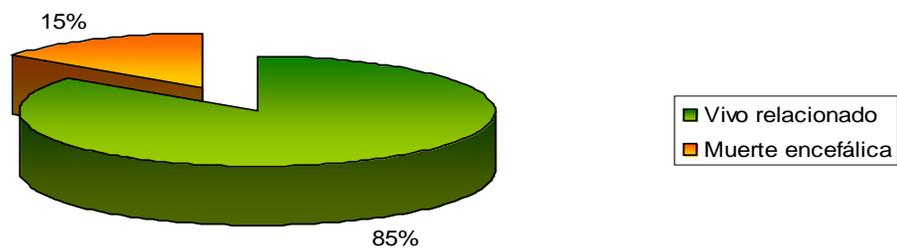
De acuerdo con las fechas de trasplante y de colección de datos, el tiempo postrasplante fue de 18.49 ± 20 meses, el periodo mínimo de 1 mes y el máximo de 78 meses.

Observamos que 64 (85.3%) pacientes recibieron trasplante de donador vivo relacionado; de los padres 34 (53.13%) pacientes, le siguieron hermanos, tíos y otros familiares no directos, con 21 (32.81%), 7 (10.94%) y 2 (3.13%) casos, respectivamente.

Gráficas 4 y 5.

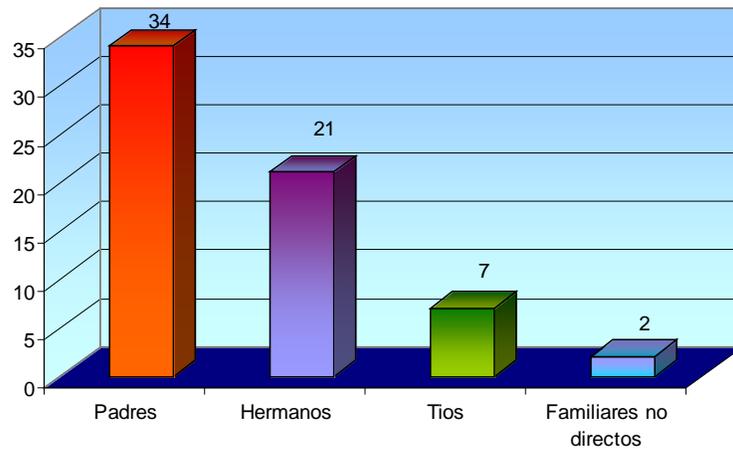
Los restantes 11 (14.7%) pacientes, recibieron trasplante de donador con muerte encefálica. Gráficas 4 y 5.

FUENTE DE DONACION EN PACIENTES RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL HP UMAE CMNO



Gráfica 4. Fuente de donación en los pacientes receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO

RELACION FAMILIAR ENTRE DONANTES Y RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL HP UMAE CMNO

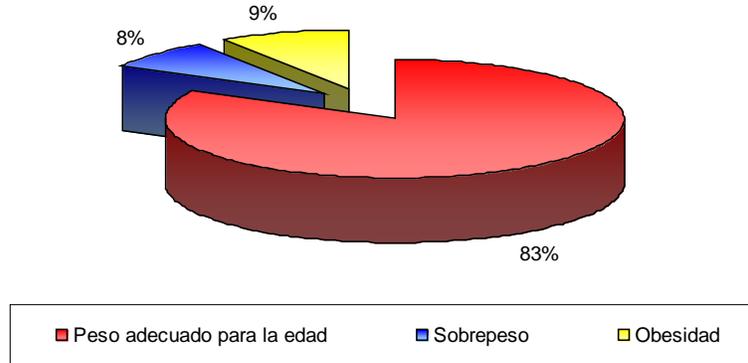


Gráfica 5. Relación familiar entre donantes y receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO

En cuanto a la somatometría realizada al momento de ser incluidos en el estudio, se reporta un peso corporal promedio de 42.40 ± 13.54 Kg, estatura de 1.42 ± 0.16 m, índice de masa corporal de 19.02 ± 4.15 Kg/m², la valoración antropométrica se realizó a través de la puntuación Z, observando que el indicador Z peso/edad presentó un promedio de -1.33 ± 1.33 DE, y la media de la relación talla/edad fue de -2.33 ± 1.23 DE.

Al comparar el IMC con el ideal para la edad, de acuerdo a las referencias del Centro Nacional de Estadísticas en Salud y el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y promoción de Salud (2000) encontramos que 6 (8%) de los pacientes presentaron sobrepeso y 7 (9.3%) obesidad. Gráfica 6.

**EVALUACION DEL INDICE DE MASA CORPORAL EN
PACIENTES RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL HP
UMAE CMNO**



Gráfica 6. Evaluación del IMC en receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO

Se reporta diagnóstico de hipertensión arterial en 28 (37.3%) de los casos. Diabetes mellitus en 1 (1.3%) paciente.

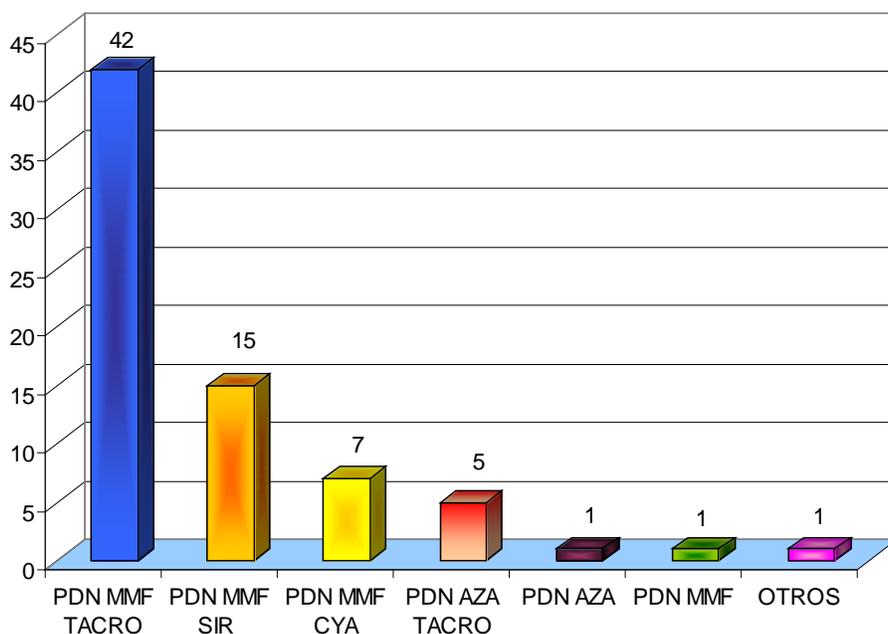
En su vigilancia postrasplante, 58 (77.3%) pacientes jamás presentaron eventos de rechazo de injerto, 12 (16%) habían presentado al menos un episodio, 4 (5.3%) pacientes con 2 eventos y 1 (1.3%) paciente con historia de 4 episodios de rechazo de injerto. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la función actual del injerto y el número de rechazos presentados ($p= 0.34$). Cuadro 2.

No. eventos de rechazo	No. Pacientes	%
0	58	77.3
1	12	16
2	4	5.3
4	1	1.3

Cuadro 2. Frecuencia de eventos de rechazo agudo de injerto, en los pacientes receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO.

Respecto a la terapia de inmunosupresión, encontramos que 72 (96%) pacientes recibían terapia triple y solo 3 (4%) tratamiento con dos fármacos inmunosupresores. La combinación más utilizada fue: Prednisona- ácido micofenólico- tacrolimus (PDN-MMF-TACRO) empleada en 42 (56%) de los pacientes; seguida por la asociación de prednisona- ácido micofenólico-sirolimus (PDN-MMF-SIR) en 15 (20%) casos; prednisona- ácido micofenólico- ciclosporina (PDN-MMF-CYA) en 7 (9.3%) pacientes; prednisona- azatioprina, tacrolimus (PDN-AZA-TACRO) en 5 (6.7%) casos. Los de menor frecuencia fueron prednisona-azatioprina (PDN-AZA), prednisona- ácido micofenólico (PDN-MMF) y otros con 1 (1.3%) paciente para esquema. Gráfica 7.

ESQUEMA DE INMUNOSUPRESION EN PACIENTES RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL HP UMAE CMNO



Gráfica 7. Esquemas de inmunosupresión en receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO

No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la terapia de inmunosupresión y el número de rechazos ($p= 0.83$).

La dosis ponderal de prednisona en el momento de la determinación del perfil de lípidos era de $0.12 + 0.50$ mg/Kg, con mínimo de 0.02 y máximo de 0.34 mg/Kg. No se encontró diferencia estadísticamente significativa entre la dosis ponderal de esteroide y la presencia de sobrepeso y/o obesidad ($p= 0.33$).

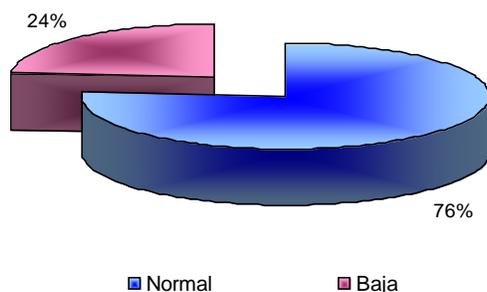
En la evaluación de la función renal mediante el nivel sérico de creatinina, encontramos un nivel promedio de 0.88 ± 0.34 mg/dL, con mínimo de 0.4 y máximo de 2.3 mg/dL.

Al realizar el cálculo de la depuración de creatinina mediante la fórmula de Schwartz, el promedio de filtrado glomerular fue de 106.44 ± 28.67 ml/min/1.73m² SC.

Con estos valores y de acuerdo al concepto previamente expuesto, se observa que en 57 (76%) de los pacientes la función del injerto es normal y en 18 (24%) de los casos es baja.

Tal y como se muestra en la Gráfica 8.

**FUNCION DEL INJERTO RENAL EN PACIENTES
TRASPLANTADOS DE RIÑON EN EL HP UMAE CMNO**



Gráfica 8. Función del injerto renal en pacientes trasplantados de riñón del HP UMAE CMNO

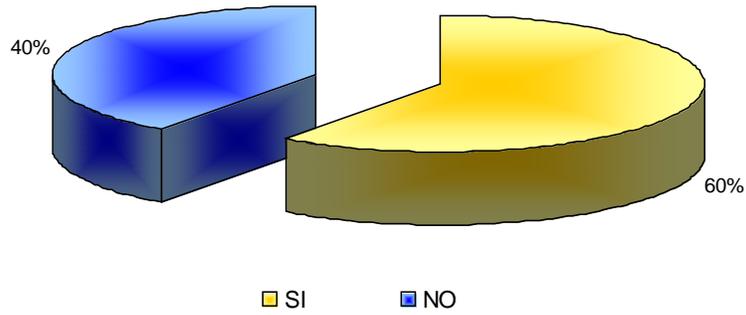
- Colesterol y triglicéridos pretrasplante

En el análisis del perfil de lípidos previo a recibir el trasplante renal, solo se consideraron los niveles de colesterol total y triglicéridos.

Observamos hiperlipidemia en un 60% de la muestra, con 45 casos, como se observa en la gráfica 9.

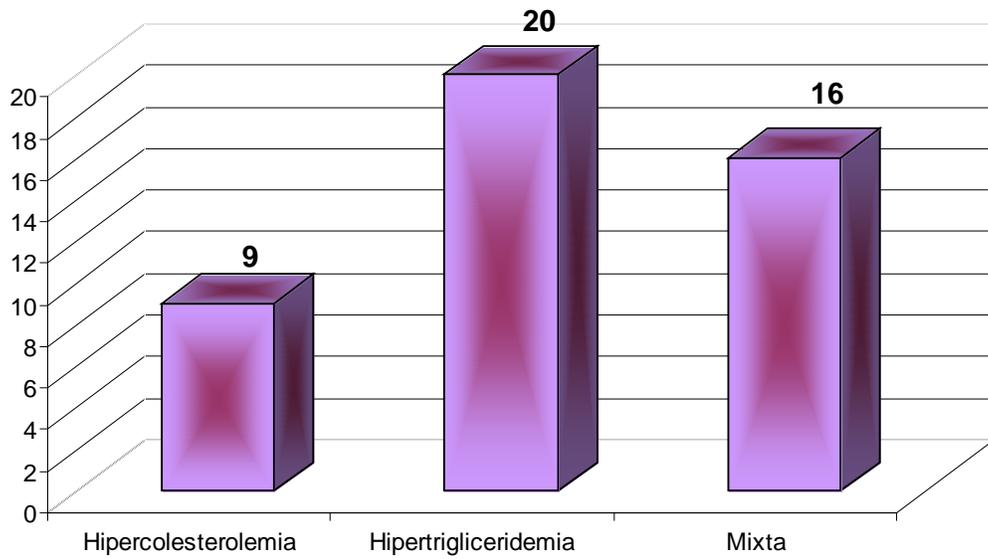
En 9 (20%) de los casos se observó hipercolesterolemia con nivel de 181 ± 48.39 mg/dL. 20 (44.44%) pacientes presentaron hipertrigliceridemia, de 154.13 ± 76.06 mg/dL, con mínimo de 28 y máximo de 363 mg/dL. 16 (35.56%) pacientes presentaban dislipidemia mixta en sus determinaciones pretrasplante. Gráfica 10.

PRESENCIA DE HIPERLIPIDEMIA PRETRASPLANTE EN RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL HP UMAE CMNO



Gráfica 9. Presencia de hiperlipidemia previo al trasplante renal en pacientes del HP UMAE CMNO

TIPO DE HIPERLIPIDEMIA DEL PERIODO PRE TRASPLANTE EN RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL HP UMAE CMNO



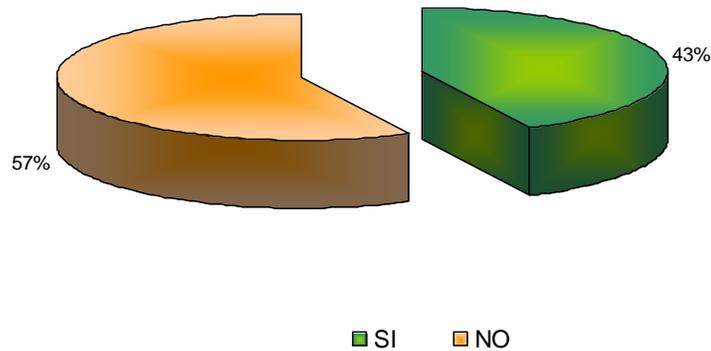
Gráfica 10. Tipo de hiperlipidemia observada previo al trasplante renal en pacientes del HP UMAE CMNO

- Hiperlipidemia postrasplante

En la determinación del perfil de lípidos postrasplante, se encontró un nivel de CT de 161.72 ± 31.78 mg/dL y uno de TG en 138.99 ± 61.83 mg/dL. La HDL se reportó de 48.39 ± 15.63 mg/dL y la LDL tuvo un mínimo de 31 y máximo de 159, con promedio de 84.54 ± 26.58 mg/dL.

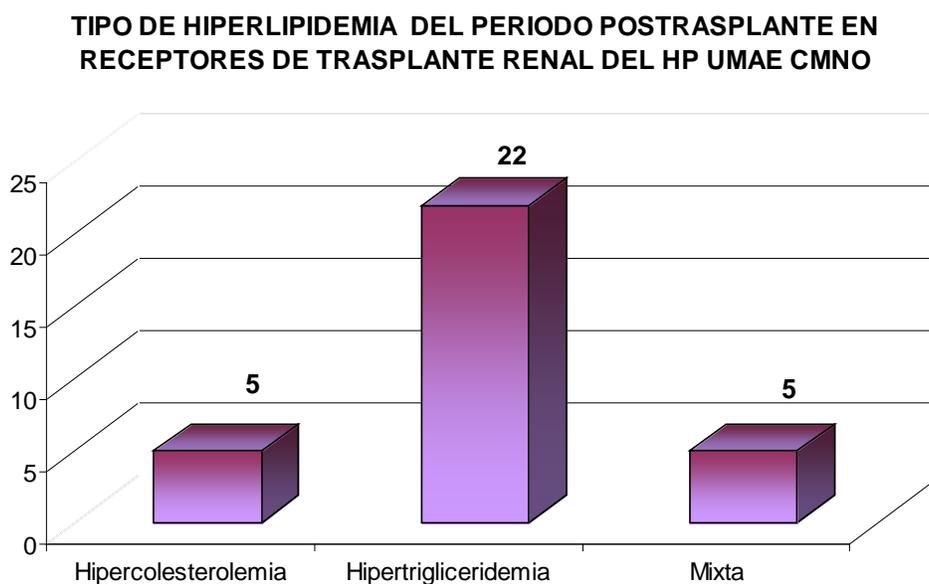
En base a los datos anteriores, el diagnóstico de hiperlipidemia fue documentado en 32 (42.7%) pacientes, en el 57.3 % de los pacientes estudiados, el perfil se reportó dentro de parámetros normales. Gráfica 11.

PRESENCIA DE HIPERLIPIDEMIA POSTRASPLANTE EN RECEPTORES DE TRASPLANTE RENAL DEL HP UMAE CMNO



Gráfica 11. Presencia de hiperlipidemia en la evaluación postrasplante en pacientes receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO

Del grupo de 32 pacientes con hiperlipidemia, en 5 (15.63%) se documentó hipercolesterolemia de 220.4 ± 22.02 mg/dL, con un mínimo de 203 y máximo de 268 mg/dL. 22 (68.75 %) pacientes con hipertrigliceridemia, con TG en promedio de 200 ± 58.5 mg/dL, con mínimo de 152 y máximo de 417 mg/dL. En los restantes 5 (15.63%) pacientes se observaron hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, datos que se pueden observar en la gráfica 12.



Gráfica 12. Tipo de hiperlipidemia observada en evolución postrasplante renal en pacientes del HP UMAE CMNO

La presencia de hipertensión arterial y/o obesidad no mostraron diferencia estadísticamente significativa ($p=0.15$).

En cuanto a la terapia de inmunosupresión, el esquema más utilizado fue PDN-MMF-TACRO en el 62.67 % de los pacientes. El uso de sirolimus o ciclosporina y la presencia de hiperlipidemia no mostraron diferencia estadísticamente significativa, con valores de $p=0.2$ y 0.10 respectivamente.

A continuación presentamos la comparación entre el perfil de lípidos pre y postrasplante.

Hipercolesterolemia pretrasplante. 5 (55.56%) pacientes presentaron hiperlipidemia en su determinación postrasplante; la hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia, con igual número de pacientes 2 (22.22%) casos para cada alteración y un solo paciente (11.11%) con elevación tanto de CT como de TG.

Respecto a la función del injerto, en 4 (28.57%) pacientes fue baja y en 10 (71.43%) normal. Destacando que solo el 50% de los pacientes con función baja, presentaron hiperlipidemia en su determinación postrasplante.

El tiempo postrasplante fue de 34.67 ± 28 meses. No se observó diferencia estadísticamente significativa entre la presencia de hipercolesterolemia pretrasplante y la hipercolesterolemia postrasplante ($p= 0.25$) tampoco con la función del injerto renal ($p= 0.68$).

Hipertrigliceridemia pretrasplante. De los 36 pacientes con hipertrigliceridemia pretrasplante, en 19 (52.8%) la determinación de CT y TG postrasplante fue normal. 17 (47.22%) presentaron hiperlipidemia postrasplante, con 15 (88.24%) casos de hipertrigliceridemia y 2 (11.76%) con hiperlipidemia mixta.

Hiperlipidemia Mixta. Del grupo de 16 pacientes con hipertrigliceridemia e hipercolesterolemia pretrasplante, en 7 (43.8%) la determinación de CT y TG postrasplante se reportó en límites normales. De los 9 (56.2%) casos con hiperlipidemia postrasplante, la alteración más frecuente fue hipertrigliceridemia observada en 5 (55.55%) casos, 3 (33.33 %) presentaron hiperlipidemia mixta y 1 (11.11%) paciente con hipercolesterolemia.

Los pacientes con hiperlipidemia fueron agrupados de acuerdo al tiempo postrasplante, se incluyeron 18 pacientes con menos de 6 meses postrasplante, de los cuales 5 (27.78%) pacientes presentaron hiperlipidemia. En aquellos con 6 a 12 meses postrasplante, la hiperlipidemia estuvo presente en 14 (51.9%) de los 27 pacientes.

En el grupo con 13 a 24 meses, se estudiaron 12 pacientes, de los cuales 3 (25%) presentaron hiperlipidemia. En el grupo de más de 24 meses postrasplante, se incluyó a 18 pacientes, en 10 (55.56%) de los casos se documentó hiperlipidemia. No se observó

diferencia estadísticamente significativa entre el tiempo postrasplante y la presencia de hiperlipidemia postrasplante ($p= 0.3$). Estos datos se pueden observar en el cuadro 3.

Tiempo postrasplante meses	No. Pacientes	Pacientes con hiperlipidemia	
		No.	%
Menos de 6	18	5	27.8
6 a 12	27	14	51.9
13 a 24	12	2	16.7
Más de 24	18	8	44.4

Cuadro 3. Tiempo postrasplante y presencia de hiperlipidemia, en los pacientes receptores de trasplante renal del HP UMAE CMNO.

A continuación se describen los resultados obtenidos del análisis de las principales variables en el grupo de pacientes con hiperlipidemia, de acuerdo al tiempo postrasplante.

- Menos de 6 meses

La edad de los 18 pacientes incluidos en este grupo, fue de 165 ± 27 meses, con un predominio del género masculino en 55.6%. En el 77.8% de los pacientes no se logró determinar la etiología de la IRC.

El tiempo postrasplante fue de 3.78 ± 1 meses, un paciente tenía obesidad y 55.6% hipertensión arterial asociada, el principal esquema de inmunosupresión fue PDN-MMF-TACRO en un 66.7% de los casos.

Respecto al perfil de lípidos pretrasplante, el 27.8% presentó hipercolesterolemia y 55.6% de los pacientes hipertrigliceridemia. En la determinación de perfil de lípidos postrasplante el CT fue 159 ± 22.22 mg/dL, TG 133.17 ± 35.7 mg/dL, LDL de 80 ± 10.4 y HDL 45.3 ± 10.4 mg/dL. En el 100% la función del injerto se consideró normal, solo un paciente tuvo un evento de rechazo.

- De 6 a 12 meses

En este grupo se incluyeron 27 pacientes, con edad promedio de 158 ± 34 meses, 12 del género femenino y 15 masculinos, en el 63% de los casos la etiología de la IRC se ignora, en el 18.5% fue secundaria a enfermedad glomerular. El tiempo postrasplante promedio de 8.26 ± 1.72 meses, en la evaluación del IMC, se observó sobrepeso en el 11.1% y obesidad en el 3.7%. El esquema de inmunosupresión más utilizado fue PDN-MMF-TACRO en el 66.7% de los pacientes. Previo al trasplante, 51.9% presentaban hipercolesterolemia y 29.6% hipertrigliceridemia. El 14.8% de los pacientes recibían manejo con antilipemiente. El 51.9% de los pacientes presentó hiperlipidemia postrasplante, con predominio de hipertrigliceridemia en el 64.28% de los casos, seguido de hipercolesterolemia en 21.43% y la combinación de ambas alteraciones en 2 (14.29%) pacientes. Los niveles promedio de CT en 158.96 ± 37.73 mg/dL, TG 155.63 ± 85.04 mg/dL, HDL 49.07 ± 17.23 y LDL 79.74 ± 28.22 mg/dL. En el 10.1% la función del injerto renal se consideró baja.

- De 13 a 24 meses

La edad de los 12 pacientes incluidos en este grupo, fue de 152 ± 38 meses, con predominio del género masculino en 58.3%, en el 75 % de los pacientes no se logró determinar la etiología de la IRC, el tiempo postrasplante fue de 16.58 ± 2.5 meses, ningún paciente presentó obesidad y solo uno tuvo sobrepeso; en el 16.7% se asoció hipertensión arterial, el principal esquema de inmunosupresión empleado fue con PDN-MMF-TACRO en un 58.3% de los casos, respecto al perfil de lípidos pretrasplante, 25% y 41.7% de los pacientes presentaron hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia respectivamente. Los niveles de CT postrasplante promediaron en 160.83 ± 22.85 mg/dL, TG 116.67 ± 45.13 mg/dL, con 85.5 ± 19.25 y 51.67 ± 10 mg/dL para valores de LDL y HDL respectivamente. En el 75 % la función del injerto se consideró normal, dos pacientes (16.67%) tuvieron un evento de rechazo y un paciente (8.33%) tenía historia de dos rechazos.

- Más de 24 meses

En este grupo se incluyeron 18 pacientes, con igual distribución de géneros, la edad promedio fue de 152 ± 19.9 meses, en el 66.7% de los casos la etiología de la IRC no se logró determinar. El 55.56 % de los pacientes presentó hiperlipidemia postrasplante, con predominio de hipertrigliceridemia en el 70% de los casos, seguido de hipercolesterolemia en 30%. Los niveles de CT postrasplante fueron de 169.17 ± 36.15 mg/dL, TG 134.72 ± 46.23 mg/dL, HDL 48.28 ± 20.43 y LDL 95.56 ± 29.76 mg/dL. El tiempo postrasplante fue de 49.83 ± 17.13 meses, con mínimo de 26 y máximo de 78 meses, en la evaluación del IMC, se observó sobrepeso en el 11.1% y obesidad en el 27.8%. Previo al trasplante, 50% presentaban hipercolesterolemia y 38.9% hipertrigliceridemia. El 27.8% de los pacientes recibían manejo con antilipemiente, en todos los casos con atorvastatina. En cuanto a la terapia de inmunosupresión, el esquema más utilizado fue PDN-MMF-SIR, en el 33.33% de los pacientes. En el 66.7% la función del injerto renal se consideró baja.

DISCUSION

Como puede observarse en los resultados mostrados, nuestra población esta conformada en un 78.67% por adolescentes, con mayor afectación para el género masculino. Esto guarda relación con la población de nefrópatas atendidos en el servicio de Nefrología del HP UMAE CMNO en donde se observa mayor frecuencia de IRC en el grupo de escolares y adolescentes.

En la población pediátrica, las principales causas de IRC son: enfermedades glomerulares primarias y secundarias, uropatías obstructivas, nefropatías hereditarias, hipoplasias, nefropatías vasculares, tubulointersticiales y no clasificadas. 7 Los pacientes con IRC suelen cursar asintomáticos durante el transcurso de las primeras fases y es en estadios avanzados, cuando sucede el trastorno homeostático en el que aparecen más signos y síntomas que conducen al diagnóstico. Nuestro hospital funciona como una Unidad de referencia para los pacientes pediátricos con IRC, un alto porcentaje de los pacientes se envían en etapa terminal, lo que complica determinar la etiología, como sucede en el 69.3% de los pacientes incluidos en el presente estudio, en los que se ignora la etiología de la IRC.

En nuestra unidad, el programa de trasplante renal inició hace 20 años, es un centro con gran actividad y marco de referencia en trasplante pediátrico, no sólo del noroccidente del país, sino también en la comunidad nacional y latinoamericana.

Se realizan en promedio 65 trasplantes renales al año, con edad promedio del receptor de 14 años, lo que reduce el periodo de vigilancia postrasplante de los pacientes ya que por política institucional son egresados al alcanzar la edad de 16 años para continuar el control por nefrología de adultos. En la población estudiada el tiempo postrasplante fue de 18.49 ± 20 meses, el periodo mínimo de 1 mes y el máximo de 78 meses, esta heterogeneidad, tiene gran influencia sobre los resultados obtenidos y expone un amplio panorama sobre los cambios en el perfil de lípidos presentados a lo largo de la evolución postrasplante.

En México como en el mundo, el trasplante de órganos de donantes con muerte encefálica ha venido en aumento, sin embargo, la cantidad de órganos donados sigue sin cubrir la demanda existente y en el caso de los niños se vuelve aún más crítica. Los órganos de donador vivo relacionado representan el mayor porcentaje en los trasplantes que se realizan en nuestro centro, lo que coincide con los resultados obtenidos en el presente estudio, donde representa el 85.3% de los casos.

En la IRC existe deterioro del estado nutricional, la manifestación más importante es el retardo en el crecimiento. Se considera desnutrición severa cuando el indicador talla/edad (T/E) o peso/edad (P/E) es menor a -2 DE, de acuerdo a los resultados obtenidos en la antropometría de nuestros pacientes, el indicador más afectado fue T/E con un valor de -2.33 ± 1.23 DE.³⁷

En los receptores de trasplante renal, existen factores de riesgo conocidos para la presencia de obesidad. La prevalencia de esta varía según las series y grupos de trasplante. La ganancia de peso suele ser de un 10% respecto al peso antes del trasplante.

28

En nuestro grupo de estudio, el 8% de los pacientes presentó sobrepeso y un 9.3% obesidad.

La hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la obesidad son importantes factores de riesgo cardiovascular en el curso del trasplante renal. La prevalencia de hipertensión arterial es de 50-80% en la mayoría de las series y afecta la supervivencia del injerto. Existe una clara relación entre la obesidad e hipertensión arterial con la hiperlipidemia.⁴ En nuestra serie observamos hipertensión arterial en 28 (37.3%) de los pacientes y un solo caso de Diabetes mellitus (1.3%).

El rechazo es la manifestación de la respuesta inmunológica del receptor dirigida a la destrucción del injerto. La utilización de fármacos inmunosupresores tiene como finalidad prevenir o controlar dicha respuesta. En los últimos años se han producido importantes avances en este rubro, de forma que hoy disponemos de fármacos cada vez más selectivos que permiten reducir el rechazo agudo.

De los 75 pacientes incluidos en el estudio, el 77.3% no había presentado rechazo, 16% presentaron un episodio, 5.3 y 1.3 % de los pacientes con dos y cuatro rechazos, respectivamente. Sin correlación entre la presentación y número de rechazos y la función del injerto ni con la presencia de hiperlipidemia.

La variedad de fármacos inmunosupresores que es posible utilizar, con sus ventajas e inconvenientes y las diversas combinaciones entre ellos, permite diseñar protocolos de manejo individualizados, adaptados a las circunstancias clínicas y factores de riesgo de cada paciente. La combinación más utilizada (PDN-MMF-TACRO) en 56% de los pacientes; seguida de la asociación (PDN-MMF-SIR) en 15 (20%) casos. Esta última combinación predominó en los pacientes con más de 24 meses postrasplante, en un 33.33% de los casos.

De acuerdo a la evaluación de la función del injerto renal, se observa que en 76% se mantiene por arriba de 90ml/min/1.73 m²SC. Y solo se reporta por debajo de esta cifra en el 24% de los casos. No encontramos diferencia significativa entre el tipo de donante, número de rechazos y el esquema de inmunosupresión.

En la IRC el trastorno de lípidos que se observa con mayor frecuencia es la hipertrigliceridemia. La hiperlipidemia se presenta en el 40 a 60% de los pacientes urémicos sin sustitución, y de un 30 a 80 % en pacientes con alguna modalidad dialítica.¹⁰

En el 60% de los pacientes estudiados se documentó hiperlipidemia previo al trasplante renal, en el 44.44% de tipo hipertrigliceridemia, en un 20% casos de hipercolesterolemia y en el 35.56% de los casos dislipidemia mixta.

En el grupo con hipercolesterolemia pretrasplante, el 55.56% de los pacientes presentaron hiperlipidemia en su determinación postrasplante; a expensas de hipercolesterolemia pura en 22.22% casos, en igual número de pacientes se observó hipertrigliceridemia con niveles normales de CT, y en un solo caso (11.1%) dislipidemia mixta. El diseño y el tamaño de muestra del presente estudio no permitieron realizar asociación de la hipercolesterolemia como factor de riesgo para hipercolesterolemia postrasplante, condición que ha sido demostrada en otros estudios, realizados principalmente en adultos.

La hiperlipidemia es un problema común en los receptores de trasplante de órganos sólidos, con una prevalencia que varía de acuerdo a la serie, de un 30 a 75%³⁶, es un factor conocido de aterosclerosis y enfermedad cardiovascular²⁷.

El 42.7% de los pacientes incluidos en nuestro estudio, presentaron hiperlipidemia postrasplante.

En relación al tipo de dislipidemia, en el 15.63% se documentó hipercolesterolemia en 68.75 % hipertrigliceridemia y en el 15.63% se observó hipercolesterolemia e hipertrigliceridemia. Sugahar y cols. en 1994, reportaron que la hipercolesterolemia es la principal alteración de los lípidos pues pasa de 8% en pacientes con diálisis a 26% en pacientes trasplantados, en cambio los niveles de triglicéridos disminuyen respectivamente del 36 al 23%. ¹²

De nuestra población, el 96.88% de los pacientes con hiperlipidemia tenían historia de hiperlipidemia pretrasplante, con predominio de hipertrigliceridemia en el 54.83% de los casos.

En varios estudios se ha demostrado que los esteroides, la ciclosporina, azatioprina y sirolimus son factores de riesgo para desarrollo de hiperlipidemia, mientras que tacrolimus y ácido micofenólico no tienen efectos adversos relacionados con los lípidos. ^{14,15} Tacrolimus ha demostrado reducir la incidencia de hiperlipidemia postrasplante, al inducir reducción de los niveles de LDL e inhibición de la lipoproteína lipasa. ¹⁸ En cuanto a la terapia de inmunosupresión, el esquema más utilizado fue PDN-MMF-TACRO en el 62.67 % de los pacientes. El uso de sirolimus o ciclosporina y la presencia de hiperlipidemia no mostraron diferencia estadísticamente significativa.

Baliga y cols. en el 2002, reportaron que la prevalencia de hiperlipidemia depende del tiempo postrasplante, la hipercolesterolemia ocurre dentro de los primeros 6 meses, mientras que la hipertrigliceridemia se presenta después de los 12 meses.³⁸ La mayor incidencia de hiperlipidemia se observó en los pacientes con 6 a 12 meses postrasplante, sin mostrar diferencia estadísticamente significativa, encontramos que el tiempo postrasplante no es un factor independiente en el desarrollo de hiperlipidemia. En nuestra población la hipertrigliceridemia fue la principal alteración documentada, independientemente del tiempo postrasplante.

CONCLUSIONES

La frecuencia de hiperlipidemia en pacientes pediátricos trasplantados de riñón es similar a la reportada en población adulta.

El porcentaje de pacientes con hiperlipidemia es menor en los niños trasplantados de riñón, que en aquellos que se encuentran en terapia sustitutiva de la función renal.

A diferencia de los resultados que se reportan en estudios realizados en adultos quienes la principal alteración es la hipercolesterolemia, nosotros encontramos que la hipertrigliceridemia es la alteración de lípidos más frecuente en niños trasplantados de riñón.

El porcentaje más alto de hiperlipidemia se observa entre los 6 y 12 meses después del trasplante.

En el presente estudio, factores como: edad, género, inmunosupresión, tiempo postrasplante, número de rechazos, presencia de hiperlipidemia pretrasplante, obesidad, hipertensión arterial, no influyeron sobre el perfil de lípidos de niños trasplantados de riñón.

Los niveles de lipoproteína de alta y baja densidad no mostraron alteración en pacientes con hiperlipidemia postrasplante.

Se pretende que el presente estudio, dé inicio a una línea de investigación que nos permitirá ofrecer una mayor experiencia clínica en el tratamiento de los trastornos de lípidos en beneficio de los pacientes que reciben un injerto renal.

ANEXO No. 1 HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

“DESCRIPCION DEL PERFIL DE LIPIDOS EN UN GRUPO DE PACIENTES PEDIATRICOS TRASPLANTADOS DE RIÑÓN EN LA UMAE, HOSPITAL DE PEDIATRIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE, IMSS”

NOMBRE _____ **NSS** _____ **GENERO** M () F ()
FECHA ACTUAL _____ **FECHA DE NACIMIENTO** _____
EDAD _____ (meses)

ETIOLOGIA DE LA IRC: () 1= GLOMERULAR 2= UROLOGICA 3= OTRA 4= SE IGNORA

FECHA DEL TRASPLANTE _____ **TIEMPO DE TRASPLANTE** _____ (meses)

DONADOR () 1= madre 2= padre 3= hermano (a) 4 = tío (a) 5= Otro 6= DMC

INMUNOSUPRESION () 1= pdn-aza-cic 2= pdn-aza-tac 3= pdn-aza-sir
4= pdn-mmfcic 5= pdn-mmftac 6= pdn-mmfsir
7= pdn-aza 8= pdn-mmfcic 9= Otro _____

ANTIPIPIEMIANTE () 0= ninguno 1= pravastatina 2= atorvastatina 3= bezafibrato
4= 1+3 5= 2+3 6= otro _____

PESO _____ Kg **Z SCORE** _____ **TALLA** _____ cm **Z SCORE** _____ **IMC** _____

DOSIS PONDERAL DE PREDNISONA _____ mg/Kg **NUMERO DE RECHAZOS** _____

DIABETES (SI) (NO) **HIPERTENSION** (SI) (NO)

NIVELES SERICOS

COLESTEROL TOTAL Pre- TR _____ mg/dL **TRIGLICERIDOS Pre- TR** _____ mg/dL
COLESTEROL TOTAL _____ mg/dL **TRIGLICERIDOS** _____ mg/dL
HDL _____ mg/dL **GLUCOSA** _____ mg/dL
LDL _____ mg/dL **CREATININA** _____ mg/dL
DEP. DE CREATININA _____ ml/min/1.73m² **FUNCION RENAL** () 1= normal 2= baja

Abreviaturas: DMC= Donador de Muerte Cerebral IMC= Indice de Masa Corporal
pdn= prednisona aza= azatioprina cic= ciclosporina tac= tacrolimus sir= sirolimus.

ANEXO No 2. FORMATO DE CAPTURA

DESCRIPCION DEL PERFIL DE LIPIDOS EN UN GRUPO DE PACIENTES PEDIATRICOS TRASPLANTADOS DE RIÑÓN EN LA UMAE, HOSPITAL DE PEDIATRIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL DE OCCIDENTE, IMSS.

NOMBRE DE LA BASE: LIPIDOS.DBF

DATOS GENERALES:

1.-Nombre. Nombre(s) seguido de apellido paterno y materno

2.-NSS. Número de seguridad social asignado por el IMSS

3.-Fecha actual (en la que se realiza la obtención de datos) dia/mes/año

V1.- GENERO: genero del paciente

b) MASCULINO

c) FEMENINO

V2.- FNACIM: fecha de nacimiento del paciente, día/mes/año

V3.- EDAD: edad del paciente expresada en meses

V4.- ETIOL: etiología de la IRC

1. GLOMERULAR

2. UROLÓGICA

3. OTRA

4. SE IGNORA

V5.- FTRASPLA: f del trasplante del paciente, día/mes/año

V6.- TTRASP: tiempo transcurrido entre el trasplante y la fecha actual en meses

V7.- **DONADOR:** donante del riñón trasplantado

MADRE

PADRE

HERMANO(A)

TIO(A)

OTRO(A)

CON MUERTE CEREBRAL

V8.- **INMUNOS:** inmunosupresión utilizada en la fecha actual

1. PREDNISONA-AZATIOPRINA-CICLOSPORINA
2. PREDNISONA-AZATIOPRINA-TACROLIMUS
3. PREDNISONA-AZATIOPRINA-SIROLIMUS
4. PREDNISONA-ACIDO MICOFENOLICO-CICLOSPORINA
5. PREDNISONA-ACIDO MICOFENOLICO-TACROLIMUS
6. PREDNISONA-ACIDO MICOFENOLICO-SIROLIMUS
7. PREDNISONA-AZATIOPRINA
8. PREDNISONA-ACIDO MICOFENOLICO
9. OTRO

V9.- **ANTILIP:** antilipemiente que recibe el paciente en la fecha actual

- NINGUNO
- PRAVASTATINA
- ATORVASTATINA
- BEZAFIBRATO
- PRAVASTATINA + BEZAFIBRATO
- ATORVASTATINA + BEZAFIBRATO
- OTRO

V10.- PESO: del paciente expresado en kilogramos.

V11.- PZSCORE: peso del paciente expresado en puntuación Z.

V12.- TALLA: del paciente expresada en centímetros.

V13.- TZSCORE: talla del paciente expresada en puntuación Z.

V14.- IMC: índice de masa corporal expresado en kg/cm².

V15.- DPPRED: dosis ponderal de prednisona expresada en mg/Kg

V16.- RECHAZOS: número de rechazos

V17.- DIABETES: presencia o no de diabetes en el paciente

b) SI

0. NO

V18.- HIPERTEN: presencia o no de hipertensión arterial sistémica en el paciente.

1. SI
2. NO

V19.- COLTOT_PRETR: valor del nivel sérico de colesterol total reportado previo al trasplante, expresado en mg/dL

V20.- TRIGLIC_PRETR: valor del nivel sérico de triglicéridos reportado previo al trasplante, expresado en mg/dL

V21.- COLTOT: valor del nivel sérico de colesterol total expresado en mg/dL

V22.- HDL: valor del nivel sérico de HDL expresado en mg/dL

V23.- LDL: valor del nivel sérico de LDL expresado en mg/dL

V24.- TRIGLIC: valor del nivel sérico de triglicéridos expresado en mg/dL

V25.- GLUCOSA: valor del nivel sérico de glucosa expresado en mg/dL

V26.- CREATIN: valor del nivel sérico de creatinina expresado en mg/dL

V27.- DCREAT: valor de la depuración de creatinina calculado por la formula de Shwartz, expresado en mL/min/1.73m².

V28.- FRENAL: condición de la función renal:

0. NORMAL

1. BAJA

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1.- Heller-Rouassant S. Dislipidemias en niños y adolescentes: diagnóstico y prevención. Bol Med Hosp Infant Mex 2006; 63: 1-5
- 2.- Calzada- Ruiz ML, Altamirano N. Diagnóstico y tratamiento de la obesidad en el niño. En Vargasa L, Bastarrachea R, Laviada H editores. Obesidad consenso. Fundación Mexicana para la Salud A.C. México, D.F.: Mc Graw-Hill Interamericana; 2002. p 129-52
- 3.- Kanani PM, Sperling MA. Hyperlipidemia in adolescents. Adolescent Med. 2002; 13: 37-52
- 4.- Valente AM, Newburger JW, Lauer RM. Results of Expert Meetings: Conducting pediatric cardiovascular trials. Hyperlipidemia in children and adolescents. Am Heart J 2001; 142: 433-9.
- 5.- Hernández B, Cuevas-Nasu L, Shama-Levi T, Monterrubio EA, Ramírez-Silva CI, García-Feregrino R, et al. Factors associated with overweight and obesity in mexican school age children: Results from the National Nutrition Survey 1999. Salud Pública Mex 2003; 45 supl 4: S551-7.
- 6.- Juárez MIE, Anaya FMS, Mejía AJM, Games EJ, Esciandra RM, Nuñez TF, et al. Niveles séricos de colesterol y lipoproteínas en un grupo de adolescentes de la ciudad de México y frecuencia de hipercolesterolemia. Bol Med Hosp Infant Mex. 2006; 63: 162-8.
- 7.- Troche A, Abalos D, Ferreira S, Zarza de Bolaños M. Características epidemiológicas de la insuficiencia renal en pediatría. Arch Ped Urug 2005; 32: 27– 34.

- 8.- Fabian VR, Lagunas MJ, Sánchez SV, Mena BJ, Rashid QA, et al. Automated peritoneal dialysis as the modality of Choice: a single – center, 3 year experience with 458 children in Mexico. *Pediatr Nephrol* 2008; 23: 465-471.
- 9.- Aguilar S CA, Novoa J. Dislipidemia en pacientes con nefropatía En Treviño-Becerra y col. *Tratado de Nefrología*. México, D.F. Ed. Prado; 2003. p 1219-30
- 10.- Kasiske B. Hyperlipidemia in patients with chronic renal disease. *Am J Kidney Dis* 1998; 32: S142-S156.
- 11.- Ong CS, Pollock CA, Caterson RJ, Mahoony JF, Waugh DA, Ibels LS. Hyperlipidemia in renal transplant recipients: natural history and response to treatment. *Medicine* 1994; 73: 215-23.
- 12.- Sugahar S, Koyan I, Yoshikawa Y. Lipid and lipoprotein (a) in renal transplant recipients. *Transpl Proc* 1994; 26: 2080-81.
- 13.- Satterthwaite R, Aswad S, Sunga V, Shibdan H, Bogaard T, Asai P, et al, Incidence of new-onset hypercholesterolemia in renal transplant patients with FK-506 or Cyclosporine. *Transplantation* 1998; 65: 446-9.
- 14.- Groth CG, Backman L, Morales JM. Sirolimus based therapy in human renal transplantation: similar efficacy and different toxicity compared with cyclosporine. *Transplantation* 1999; 67: 1036.

- 15.-Hakeam HA, Al-Jedai AH, Raza SM, Hamawi K. Sirolimus induced dyslipidemia in tacrolimus based vs Tacrolimus free immunosuppressive regimens in renal transplant recipients. *Ann transplant* 2008; 13: 46-53.
- 16.- Perrea DN, Moulakakis KG, Poulakou MV, Vlachos IS, Nikiteas N, Kostakis A. Correlation between lipid abnormalities and immunosuppressive therapy in renal transplant recipients with stable renal function. *Int Urol Nephrol* 2008; 40: 521-7.
- 17.-Siirtola A, Virtanen SM, Ala-Houhala M, Koivisto AM, Solakivi T, Lehtimaki T, et al. Diet does not explain the high prevalence of dyslipidemia in paediatric renal transplant recipients. *Pediatr Nephrol* 2008; 23: 297-305.
- 18.- Silverstein DM, Palmer J, Polinsky MS, Brass C, Conley SB, Baluarte HJ. Risk Factors for hyperlipidemia in long-term Pediatric renal transplant recipients. *Pediatr Nephrol* 2000; 14: 105-10.
- 19.- Krane V. Wanner C. Dyslipidaemia in chronic kidney disease. *Minerva Urol Nefrol* 2007; 59: 299-316.
- 20.- Papadopoulou ZL, Sandler P, Tina LU, Jose PA, Calcagno PL. Hyperlipidemia in children with chronic renal insufficiency. *Pediatr Res* 1981;15: 887-91.
- 21.- Feber J, Wong H, Geier P, Chaudry B, Filler G. Complications of chronic kidney disease in children post-renal transplantation- a single center experience. *Pediatr Transplant* 2008; 12: 80-84.

- 22.- Ponticelli C, Barbi G, Mecca G, Cantaluppi A, Annoni G, Mauri F, et al. Lipid patterns in haemodialysed and transplanted patients. Proc Eur Dial Transplant Assoc 1976; 12: 403-11.
- 23.- Valavi E, Otukesh H, Fereshtehnejad SM, Sharifian M. Clinical correlation between dyslipidemia and pediatric chronic allograft nephropathy. Pediatr Transplant 2008; 12: 748-54
- 24.- Saldanha LF, Hurst KS, Amend WJ Jr, Lazarus JM, Lowrie EG, Ingelfinger J, et al, Hyperlipidemia after renal transplantation in children. Am J Dis Child 1976; 130: 951-3
- 25.- Marubayashi S, Ohdan H, Tashiro H, Tokita D, Onoe T, Hayamizu K, et al. Studies on post-transplant dyslipidemia in kidney transplant patients. Hiroshima J Med Sci 2005; 54: 39-45
- 26.- Nicholas ML, Alexandre GP, van Ypersele de Strihou C. The evolution of hyperlipidemia late after renal transplantation. Proc Eur Dial Transplant Assoc 1979; 16: 339-46
- 27.- Sharman AK, Myers TA, Hunninghake DB, Matas AJ, Kashtan CE. Hyperlipidemia in long-term survivors of pediatric renal transplantation. Clin Transplant 1994; 8: 252-7
- 28.- Sancho A, Avila A, Gavela E, Beltran S, Fernández-Nájera JE, et al. Effect of overweight on kidney transplantation outcome. Transplant proc 2007; 39: 2202-04

- 29.- Broyer M, Tete MJ, Laudat MH, Goldstein S. Plasma lipids in kidney transplanted children and adolescents: influence of pubertal development, dietary intake and steroid therapy. *Eur J Clin Invest* 1981; 11: 397-402
- 30.- Sgambat K, He J, McCarter RJ, Moudgil A. Lipoprotein profile changes in children after renal transplantation in the modern immunosuppression era. *Pediatr Transplant* 2008; 12: 796-803
- 31.- Kanbay M, Yildirim A, Akcay A, Colak T, Ozdemir FN, Muderrisoglu H, et al. Effects of immunosuppressive drugs on serum lipid levels in renal transplant recipients. *Transplant proc* 2006; 38: 502-5.
- 32.- Wong MB, Huang M, Zaltzman JS, Prasad GV. Seasonal variation of serum lipid levels in stable renal transplant recipients. *Nephron Clin Pract* 2007; 105: c126-31.
- 33.- Strong WB. Detecting and managing hyperlipidemia in children. *Tex Heart Inst J* 1990; 17: 173-80
- 34.- First MR. Long term complications after renal transplantation. *Am J Kidney Dis* 1993; 22: 447-58.
- 35.- Schwartz GJ, Brion L, Spitzer A. The use of plasma creatinina concentration for estimating glomerular filtration rate in infants, children and adolescents. *Pediatric Clin North Am* 1987; 34: 571-91.

36.- Müller T, Koeppe S, Arbeiter K, Luckner D, Salzer U, et al. Serum lipid pattern unifies following renal transplantation in children. *Pediatr Nephrol* 2003; 18:939-942.

37.- Romero VE, Plácido BA, Pérez CG, Vásquez GE. Estado nutricional en niños con insuficiencia renal crónica en fase terminal en tratamiento sustitutivo. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2002;59 (2):104-11.

38.- Baliga KV, Sharma PK, Prakash Ms, Mostafi M, Lipid profile in Transplant Patients: A Clinical Study. *MJAFI* 2002;58:32-5.



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 1302

FECHA **05/02/2010**

Estimado gustavo perez cortes

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle que, el protocolo de investigación en salud presentado por usted, cuyo título es:

Descripción del perfil de lípidos en un grupo de pacientes pediátricos trasplantados de riñón en la UMAE, hospital de pediatría del Centro Médico Nacional de Occidente, IMSS.

fue sometido a consideración del Comité Local de Investigación en Salud, quien de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores consideraron que cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética médica y de investigación vigentes, por lo que el dictamen emitido fue de: **A U T O R I Z A D O**.

Habiéndose asignado el siguiente número de registro institucional

No. de Registro
R-2010-1302-13

Atentamente

Dr(a). José de Jesús Arriaga Dávila
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud Núm 1302

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL