



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO  
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

INCIDENCIA DE INFECCIÓN POR COCCIDIAS Y  
MICROSPORIDIA EN PACIENTES  
POS TRASPLANTE RENAL EN EL HOSPITAL  
INFANTIL DE MÉXICO FEDERICO GÓMEZ

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN:  
PEDIATRÍA

PRESENTA

DRA. PAOLA PLASCENCIA MEDINA

DIRECTOR DE TESIS: DR. JOSE LUIS ROMERO ZAMORA

CIUDAD DE MÉXICO FEBRERO 2016





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.

**HOJA DE FIRMAS**

---

**Dra. Rebeca Gómez Chico Velasco**  
**Directora de Enseñanza y Desarrollo Académico**



---

**Dr. José Luis Romero Zamora Médico Adscrito Al Departamento de Infectología**

**Dedicatoria:**

A todas aquellas personas que laboran en esta Institución, y que han hecho de la misma uno de los Hospitales de referencia más importantes en México y a nivel de América Latina

## **Índice**

Resumen	1
Introducción	2
Marco teórico	3
Antecedentes	6
Justificación	7
Planteamiento del problema	7
Pregunta de investigación	8
Objetivos	8
Hipótesis	9
Métodos	9
Plan de análisis estadístico	10
Variables	11
Resultados	12
Discusión	15
Conclusión	16
Limitaciones del estudio	17
Cronograma de actividades	19
Bibliografía	20
Anexos	21

## **Resumen**

Existen diversas alternativas terapéuticas para el niño con enfermedad renal crónica terminal, cuando ya no es posible el tratamiento conservador de dicha situación (FG <10-15 ml/min/1.73m<sup>2</sup>)<sup>1</sup>: hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante, siendo el trasplante renal el tratamiento sustitutivo de elección en el niño con ERCT, el que proporciona mejor calidad y expectativa de vida.

Actualmente se reconoce que el trasplante de órganos es la manera más efectiva de rehabilitación en pacientes con falla orgánica de diversas etiologías, siendo la carga microbiana como el mayor determinante del pronóstico para el éxito del trasplante, pues el riesgo de contraer una infección es mayor que en los pacientes sanos con infecciones similares debido al estado de inmunosupresión, pues el espectro de organismos a considerarse es más amplio que aquellos que causan enfermedad en el hospedero normal.

Las coccidias y microsporidias son protozoos causantes de diarreas en los países tropicales. La infección en humanos ha sido descrita como silente o pasajera en individuos inmunocompetentes pero, en pacientes con Inmunodepresión celular de origen diverso adquiere una relevancia mayor.

Cuando la inmunidad celular es muy precaria, algunas especies producen una enfermedad diseminada grave, entonces los síntomas corresponden con los órganos afectados. Las manifestaciones clínicas son variables, caracterizándose por querato-conjuntivitis, diarrea crónica o aguda autolimitada, fiebre, pérdida de peso, alteraciones neurológicas y hepatitis.

En el caso de las coccidias y microsporas en la literatura a nivel mundial hay poca información sobre estos agentes como infectantes en seres humanos, siendo la escasa información la mayoría como reportes de casos, de predominio en pacientes con VIH/SIDA como los primeros en detectarse dicha infección por su estado de inmunosupresión.

En nuestra Institución parte de la población que se ve afectada por diversos estados que afectan el estado inmunológico del paciente se encuentran los pos trasplantados renales, quienes frecuentemente presentan síndromes diarreicos, y se reportan pocos casos de infección sobre todo por coccidias, contribuyendo a la poca información de infección por estos microorganismos.

## **Introducción**

Existen diversas alternativas terapéuticas para el niño con enfermedad renal crónica terminal, cuando ya no es posible el tratamiento conservador de dicha situación (FG <10-15 ml/min/1.73m<sup>2</sup>)<sup>1</sup>: hemodiálisis, diálisis peritoneal y trasplante, siendo el trasplante renal el tratamiento sustitutivo de elección en el niño con ERCT, el que proporciona mejor calidad y expectativa de vida.

Hoy en día el notable éxito que alcanzado el trasplante de órganos ha cambiado el enfoque del cuidado de los pacientes con falla orgánica crónica y progresiva. Hace algunas décadas el trasplante era considerado como el único tratamiento, afectado por diversas complicaciones sistémicas, infecciosas, de rechazo, y una amplia formación de complicaciones por inmunosupresión, particularmente por esteroides.

Actualmente se reconoce que el trasplante de órganos es la manera más efectiva de rehabilitación en pacientes con falla orgánica de diversas etiologías. Sin embargo no todos los problemas están resueltos, mejor dicho se ha desarrollado un nuevo enfoque que mejora las oportunidades de éxito, pues la terapia antimicrobiana efectiva en el receptor de trasplante es particularmente desafiante por varias razones:

- La carga microbiana es el mayor determinante del pronóstico para el paciente con una infección, pues es mayor que en los pacientes sanos con infecciones similares debido al estado de inmunosupresión.
- La terapia antimicrobiana, particularmente la anti fúngica, es más compleja en los receptores de trasplantes que en otras poblaciones.
- El espectro de organismos a considerarse es más amplio que aquellos que causan enfermedad en el hospedero normal.
- Existe un vínculo estrecho entre el diagnóstico temprano y el tratamiento efectivo.

## **Marco Teórico**

Las coccidias y microsporidias son protozoos causantes de diarreas en los países tropicales. La infección en humanos ha sido descrita como silente o pasajera en individuos inmunocompetentes pero, en pacientes con Inmunodepresión celular de origen diverso adquiere una relevancia mayor.

Bajo el término de coccidias se agrupan entre otras *Isoospora belli*, *Sarcocystis hominis*, *Cryptosporidium parvum*, *Cyclospora cayetanensis*. Varias especies de *Cryptosporidium* han sido reconocidas en la naturaleza, que infectan una amplia variedad de hospederos, pero *C. parvum* es la especie que más frecuentemente se diagnostica, ya que es considerado patógeno para humanos de todas las edades en cualquier latitud, a quienes puede causar infección subclínica, diarreas de intensidad moderada y, hasta la muerte.

Por otra parte, los organismos del Phylum Microspora son parásitos intracelulares obligados, constituidos por esporas que varían en forma, tamaño y método de división celular según las diferentes especies. Los géneros que infectan a los humanos incluyen *Encephalitozoon*, *Nosema* y *Enterocytozoon*. Se cree que la transmisión ocurre primariamente mediante vía fecal – oral por parte de otros humanos infectados o animales, también por aguas y alimentos contaminados. La infección también puede resultar de contacto directo a través de piel lastimada y ojos, traumatismos, e incluso por transmisión sexual.

Durante los últimos 150 años los géneros de microsporidia fueron conocidos por su impacto en insectos comercialmente importantes como los gusanos de seda y las abejas, animales de granja y algunas mascotas<sup>2</sup>. Durante los últimos 25 años las infecciones oportunistas debido a la identificación de nuevas especies de microsporidia fueron reconocidas en personas con VIH/SIDA, predominantemente asociadas con enfermedad debilitante y diarrea. La microsporidiosis está siendo reconocida tanto en grupos de personas inmunocompetentes como inmunocomprometidas que incluyen viajeros, niños, receptores de trasplantes de órganos, pacientes con cáncer, diabéticos y añosos.

Esta última fue raramente reconocida como causa de enfermedad hasta la pandemia del VIH/SIDA.

La implementación de la combinación de terapia antirretroviral para acortar la replicación del VIH y restaurar el estatus inmune redujo drásticamente la ocurrencia de infecciones oportunistas, incluyendo aquellas debidas a microsporidia, en individuos con VIH.

Cuando la inmunidad celular es muy precaria, algunas especies producen una enfermedad diseminada grave, entonces los síntomas corresponden con los órganos afectados. Las manifestaciones clínicas son variables, caracterizándose por querato-conjuntivitis, diarrea crónica o aguda autolimitada, fiebre, pérdida de peso, alteraciones neurológicas y hepatitis.

Las infecciones en humanos eran prácticamente desconocidas antes de la epidemia de VIH/SIDA, cuando se identificó a *Enterocytozoon bieneusi* como principal agente causal de cuadros diarreicos en pacientes con cuentas linfocitarias de CD4 bajas. Consecuentemente, se considera que el estado inmunológico y la presencia de otras deficiencias parecen ser determinantes en el riesgo para desarrollar enfermedades por hongos que pueden presentarse en pacientes inmunocomprometidos, ancianos, diabéticos, con neoplasias malignas, y en este caso en postrasplantados <sup>3</sup>.

Es así como estos agentes han sido considerados como patógenos emergentes responsables de infecciones que amenazan la vida de receptores de trasplantes, por lo que son considerados también como un grupo de riesgo, tal es el caso de los receptores de trasplante renal.

Los principales factores de riesgo en los pos trasplantados renales son:

- El estado de inmunosupresión dado por los fármacos inmunomoduladores, además de otros factores como la desnutrición, infecciones virales que hacen susceptible al huésped de invasión.
- La exposición ambiental en la comunidad o dentro del hospital.

- Anormalidades anatómicas que pueden propiciar la colección de fluidos (sangre, orina), tejidos desvitalizados, cuerpos extraños como catéteres, soporte respiratorio prolongado.

Los mecanismos de infección que pueden ocurrir son la infección primaria, frecuentemente por diseminación hematológica, reactivación de la infección con potencial para la diseminación secundaria, y reinfección de nuevo con posibilidad de diseminación. Los pacientes postrasplantados son particularmente vulnerables a la reinfección, debido a la atenuación de la inmunidad previa con el uso de terapia inmunosupresora crónica.

El primer mes de trasplante los pacientes son susceptibles de infectarse por la no erradicación de una infección antes de la cirugía, y posteriormente ser exacerbada por el procedimiento e inmunosupresión.

Por otra parte, se puede originar por parte del donador con diseminación hematológica a partir del injerto.

En los siguientes seis meses el estado de inmunosupresión, que es particularmente alto, es el responsable de infecciones, sobre todo las causadas por virus inmunomoduladores.

Por este motivo su diagnóstico es de vital importancia, ya que muchas veces este es difícil debido a que las manifestaciones clínicas son inespecíficas o están ausentes, y frecuentemente no son consideradas en los diagnósticos diferenciales.

<sup>1</sup>“Trasplante renal pediátrico”, García Meseguer Carmen, Vila Santandreu Anna. Protocolo diagnóstico para trasplante renal pediátrico. 2014 p. 235-253.

<sup>2</sup>“Microsporidiosis: Not just in AIDS patients”, S. Didier Elizabeth, M. Weiss Louis. Current opinion in infectious disease, October 2012, p. 3-9.

<sup>3</sup> Nephrology 2012 Rubin

Los pacientes pos trasplantados son particularmente vulnerables a las infecciones por múltiples agentes, como ya ha sido documentado en los casos de agentes virales, bacterianos y muchos otros.

En el caso de las coccidias y microsporas en la literatura a nivel mundial hay reportes como los de Lainterner y cols. en 2009, Gombo y cols. en 1999, George y cols. en 2012, y a nivel de nuestro país en la población adulta por Hernández – Rodríguez y cols. en 2012.

En 2003 se realizó un estudio diagnóstico de coccidias y microsporas en muestras de heces diarreicas en pacientes cubanos con infección por VIH como primer reporte de un caso de infección por microsporas, por Virginia Capó de Paz. En 2012 se realizó otro estudio en Maryland, EU, por un caso de microsporidiasis diseminada que correspondió a un caso de un paciente en estado de inmunosupresión con diagnóstico de base de mieloma pos trasplantado de injerto alogénico, por Meissner y E. Bennett. Siendo estos últimos solo reporte de casos aislados en otros países desarrollados.

La epidemiología saliente y las características clínicas de las diferentes infecciones en este grupo de pacientes es muy similar: los organismos son dimórficos, crecientes en el suelo de un área geográfica limitada y moldeadas por partículas infecciosas.

Por ejemplo las conidias liberadas por aerosoles y su inhalación siendo el primer paso para contraer la infección.

Existe una respuesta inicial de polimorfonucleares y macrófagos alveolares, con una subsecuente respuesta humoral y celular. La combinación de la respuesta inflamatoria inicial no específica con la respuesta específica limita la extensión de la infección. Sin embargo en los pacientes receptores de trasplantes la atenuación de la respuesta inmune específica engendrada por la terapia inmunosupresora conlleva al incremento en la incidencia y severidad de la progresión y diseminación de la infección.

## **Justificación**

Existe en la literatura pocos registros de casos de pacientes pos trasplantados con presencia de infección por coccidias o microsporas. Además de tratarse de un problema en los pacientes que reciben trasplante renal en esta Institución, los cuales se han elegido por formar parte de una población más amplia al año, pues existen otros receptores de órganos con menos número de pacientes, por ejemplo aquéllos receptores de hígado o corazón. Asimismo, no conocemos reportes de niños pos trasplante renal.

En nuestra Institución no se tiene registros de casos de pacientes en los cuales se haya aislado este tipo de microorganismos, sin embargo en la literatura mundial se han publicado casos positivos en pacientes que cumplen con dichas características, y que pueden ocasionar infección diseminada que amenazan la vida de receptores de órganos sólidos<sup>1</sup>, sobre todo por la poca sospecha clínica al momento de la infección y la dificultad en su aislamiento.

## **Planteamiento del problema**

Es bien sabido que los problemas infecciosos en pacientes pos trasplantados son de mayor repercusión que en aquel paciente que no cuenta con un estado de inmunodepresión adicional de otra etiología, existiendo cuadros infecciosos no específicos ocasionados por hongos que no son incluidos en los diagnósticos diferenciales, por lo que permiten el retraso del tratamiento y avance de las complicaciones

*"Disseminated microsporidiosis with Encephalitozoon species in a renal transplant recipient"*

Nephrology 2012 17 (2012) 5-8.

### **Pregunta de investigación**

- Cúal es la incidencia de infección por coccidias y microsporidia en los pacientes pos trasplantados renales en el Hospital Infantil de México “Federico Gómez”

### **Objetivos**

#### *Específicos*

- Describir la incidencia de la infección por coccidias y microsporas en los pacientes receptores de trasplante renal

#### *Generales*

- Conocer el tipo de comorbilidades acompañantes que suelen contribuir a la adquisición de la infección
- Conocer la terapia implicada que determina el grado de inmunosupresión causante de la mayor vulnerabilidad del paciente de adquirir una infección

### **Hipótesis**

El estado de inmunosupresión, acompañado de otras comorbilidades, facilita la entrada y producción de daño con gérmenes poco usuales causantes de infecciones, lo que conlleva al uso de terapia poco efectiva por la no erradicación de los mismos, exponiendo al paciente a la adquisición de otros gérmenes por visitas más frecuentes al hospital con estancias más prolongadas.

### **Metodología**

Estudio de tipo retrospectivo, de tipo observacional descriptivo

Se realizará la revisión de expedientes de todos los pacientes pos trasplantados renales desde mayo de 2010 hasta mayo de 2014, previa solicitud en el archivo clínico del hospital, habiendo cumplido con el reglamento del mismo, contando con la firma de autorización del jefe de enseñanza, jefe de servicio y del jefe de bioestadística.

También se revisarán las libretas de cultivo y coproparasitoscópicas, localizadas en el laboratorio central del Hospital Infantil de México, habiendo obtenido previamente los registros de los pacientes incluidos en la revisión de expedientes.

#### *Criterios de inclusión*

Se incluirán todos aquellos pacientes que recibieron trasplante renal entre los años comprendidos de mayo de 2010 a mayo de 2014 en el Hospital Infantil de México Federico Gómez.

#### *Criterios de exclusión*

Pacientes con enfermedad renal crónica terminal de cualquier etiología que no hayan completado el protocolo para trasplante renal.

Pacientes con aislamiento de coccidias o microsporidia que no formen parte del grupo de pacientes pos trasplantados.

### **Plan de análisis estadístico**

Para la realización del estudio se seleccionaron todos los pacientes que recibieron trasplante renal en el período de mayo de 2010 a mayo de 2014, de los cuales se obtuvo un registro de 191 pacientes.

De estos se tomaron de las siguientes variables:

Edad

Sexo

Grupo etario

Estado de nutrición

Tipo de inmunosupresores

Una vez obtenidas estas variables, además de los datos obtenidos de las libretas de laboratorio, se realizará el vaciado de la información en una base de datos utilizando como software el programa de Excel, con tablas que al final servirán para conocer la frecuencia y la tendencia de los parámetros que deseamos medir, y se tomará al paciente como su propio control.

## **Variables**

Se obtuvieron registros de los pacientes pos trasplante renal de enero de 2010 hasta mayo de 2014, obteniéndose un total de 191 registros, de los cuales se han obtenido las siguientes variables:

- Edad

Conceptual: Número de años comprendidos dentro del período de investigación 2010-2014.

Operacional: Obtenida de registros en expedientes solicitados en archivo clínico y de libretas de coproparasitoscópicos del laboratorio de parasitología.

Tipo de variable: Cuantitativa discreta.

Unidad de medición: Meses

- Sexo

Conceptual: Condición orgánica de los pacientes

Operacional: Obtenida de registros en expedientes solicitados en archivo clínico y de libretas de coproparasitoscópicos del laboratorio de parasitología.

Tipo de variable: Extraña o interviniente

- Grupo etario

Conceptual: Lo relacionado a la edad del paciente al momento del estudio

Operacional: Obtenido de registros en los expedientes solicitados al momento del estudio

Tipo de variable: Ordinal

Medición: Años

- Estado de nutrición

Conceptual: Situación del paciente de acuerdo a la adaptación fisiológica tras la ingesta de nutrientes en el momento del estudio

Operacional: Obtenida de registro de peso para la talla dentro de los expedientes solicitados en archivo clínico

Tipo de variable: Cualitativa

Unidad de medición: Peso para la talla de acuerdo a la clasificación de Federico Gómez

- Factores de inmunosupresión

Conceptual: Administración de sustancias que alteran de forma significativa la capacidad del sistema inmunitario para responder a la estimulación antigénica

Operacional: Obtenido de registros en los expedientes solicitados en archivo clínico

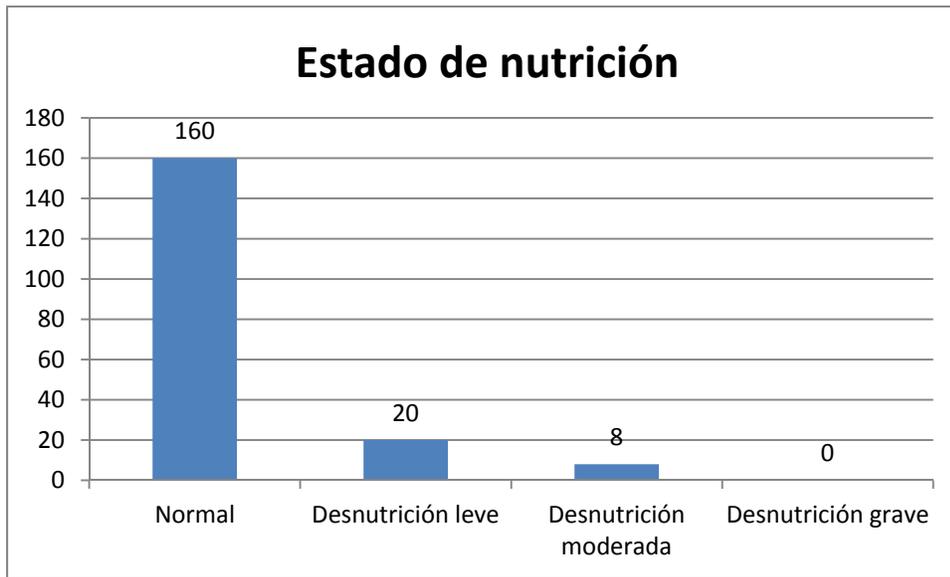
Tipo de variable: Dependiente

## **Resultados**

Para la realización del estudio se seleccionó el período de años comprendido entre mayo de 2010 a mayo de 2014. En este periodo se obtuvo un total de 191 pacientes pos trasplante renal, tanto de donador vivo relacionado como de donador cadavérico.

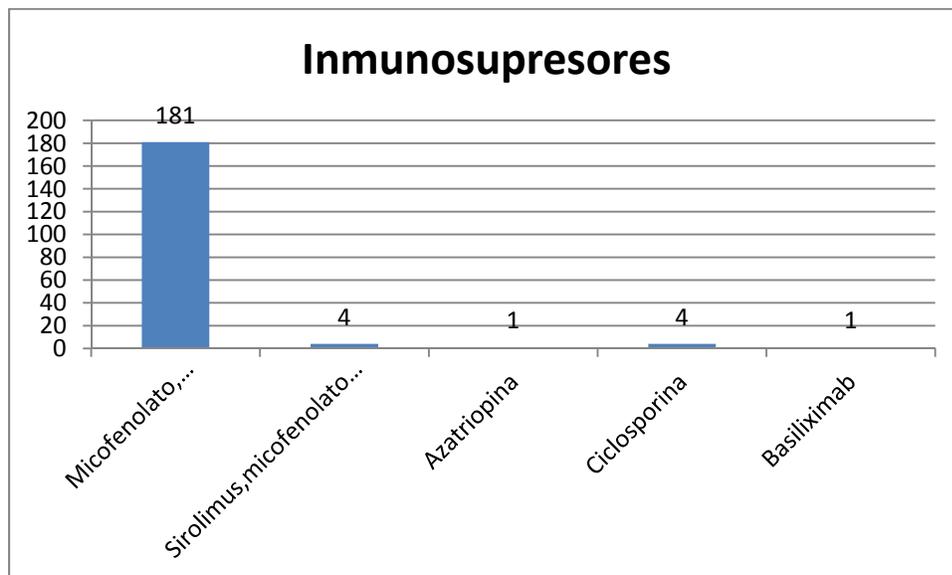
De estos se observó que 91 pacientes correspondieron al sexo femenino y 100 al sexo masculino, entre las edades de 6 y 20 años, cuyo grupo etario se centró con mayor frecuencia en la adolescencia, seguido del grupo de escolares y un adulto.

Para el estado de nutrición se tomó tanto el peso como la talla del paciente, de acuerdo a la clasificación de Federico Gómez, encontrándose un total de 160 pacientes con tendencia hacia el estado eutrófico (83.7%), 20 de ellos con desnutrición leve (10.4%), 8 con desnutrición moderada (4.1%), y ninguno con desnutrición grave después de recibir el trasplante renal.



Como manejo inmunosupresor se observó que la mayoría de los pacientes se encontraron manejados a base de micofenolato, tacrolimus y prednisona como primera línea (94.7%), seguidas de sirolimus, micofenolato y prednisona (2.0%), así como con manejo a base de un solo agente como ciclosporina (2.0%), azatioprina (0.5%) y basiliximab (0.5%).

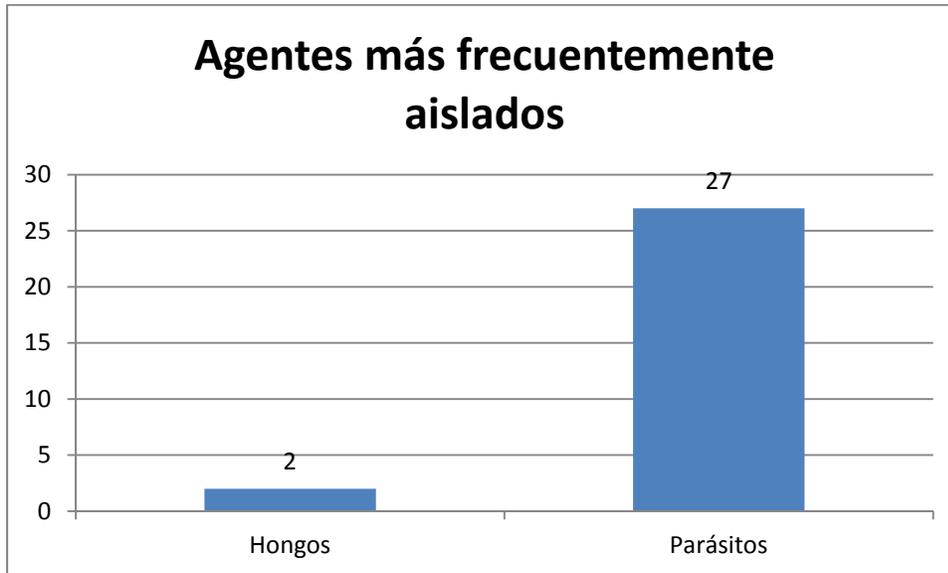
**Tabla 2.** Gráfica inmunosupresores utilizados en los pacientes pos trasplantados renales



En la revisión de las libretas del laboratorio de parasitología solo se encontró registro de 29 pacientes que resultaron positivos para algún aislamiento dentro del periodo comprendido en este estudio. Los registros observados correspondieron a pacientes de diversos servicios, de los cuales se observó que los agentes más frecuentemente aislados fueron los parásitos *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y *Blastocystis*, así como blastoconidias, de los cuales sólo un paciente cumplió con los criterios de inclusión para este estudio, correspondiendo al servicio de nefrología y siendo pos trasplantado renal.

De los parásitos más frecuentemente aislados se encontró *Cryptosporidium parvum* (21), *Blastocystis hominis* (2) y *Cyclospora cayetanensis* (4). Seguidos por hongos del tipo de *Candida albicans* (2).

**Tabla 3.** Gráfica de los agentes infecciosos más frecuentemente aislados



### **Discusión**

Se logró la revisión de 191 expedientes correspondientes a los pacientes con trasplante renal del período de mayo de 2010 a mayo de 2014, y la revisión de libretas del laboratorio de parasitología en búsqueda de aislamiento de coccidias y microsporidias, con el fin de conocer la frecuencia de infección en esta población de pacientes, ya que además de encontrarse muy poca literatura sobre este tema, se trata también de poca sospecha de este diagnóstico al presentarse pacientes con síndromes diarreicos.

Durante el curso de la obtención de la información ya mencionada, se observó que la sospecha de infección por coccidias y microsporidias sigue siendo poco sospechada, pues de todo el período comprendido solo se observó el aislamiento de estos parásitos en 29 pacientes, de los cuales solo uno resultó pos trasplantado renal, con tratamiento de inmunosupresión para prevenir el rechazo del injerto. El resto de los aislamientos correspondió a otro grupo de pacientes. Sin embargo, también se observó que muchos de los coproparasitoscópicos, independientemente del diagnóstico de base del paciente, no fueron seriados por lo que también resultó una limitación para lograr aislar a estos agentes.

Por otra parte la infección por microsporidia nunca fue sospechada, en contraste con la infección de coccidias que fue poco, ya que en nuestra Institución no se encuentra estandarizada su búsqueda, por lo que sigue pasándose desapercibida la infección por estos agentes.

Dicho esto se reafirma el propósito de este estudio que es el de observar la frecuencia de infección por estos microorganismos, y que al tenerse poca información de los mismos, existe muy poca información en la literatura a nivel mundial, por lo que a través del mismo se puede dar pie a nuevos estudios de tipo prospectivo, con la adecuada búsqueda de estos microorganismos a través de estudios seriados, y la búsqueda de otras variables como tipo de injerto (donador vivo relacionado o donador cadavérico), injerto de tipo derecho o izquierdo, estado de inmunidad al momento de la infección, etcétera.

### **Conclusión**

En este estudio encontramos que según la variable de edad, los pacientes pos trasplantados tenían edades entre 6 y 20 años de edad, que de acuerdo al grupo etario el 94.7% correspondió a los adolescentes, el 1.8% a los escolares y 0.52% de adultos. De estos el 52.3% fueron hombres y el 47.6% mujeres.

En cuanto al estado de nutrición de estos pacientes se encontró que 160 de ellos (83.7%) se encontraron en estado eutrófico, con desnutrición leve solo 20 (10.4%) y con desnutrición moderada 8 (4.1%). Como otro probable factor para la adquisición de infección por estos microorganismos se buscó el tipo de inmunosupresor, encontrándose que el 94% se

manejó con micofenolato, tacrolimus y prednisona. 2% se manejó a base de sirolimus, micofenolato y prednisona, otro 2% con ciclosporina sola, azatiprina 0.52% y basiliximab 0.52%.

De los 29 pacientes positivos para aislamientos positivos, se encontró que los agentes más frecuentemente aislados fueron los parásitos, de los cuales 21 fueron del tipo de *microsporidium parvum* (72,4%), *blastocystis hominis* 2 (6.8%), *cyclospora ayetanensis* 4 (13.7%) y hongos 2 (6.8%). Resultando de todos, solo un paciente pos trasplantado renal del sexo femenino, adolescente, eutrófica, manejada con micofenolato, tacrolimus y prednisona, con aislamiento en una sola muestra con *Cryptosporidium parvum*.

Con lo anterior de acuerdo al número de aislamientos positivos en este grupo de pacientes, no se puede integrar de forma adecuada la influencia en cuanto al estado nutricional, además de los fármacos utilizado para prevenir el rechazo del injerto, para la adquisición de estas enfermedades. Tampoco en qué sexo es más frecuente, por lo que se requerirá en estudios posteriores la realización de la búsqueda intencionada de estos microorganismos en estudios seriados, contemplando estos parámetros, además de incluir otros como tipo de trasplante, lado del injerto, así como tiempo del trasplante, con el fin de contribuir a la información de más casos de pacientes infectados con estos microorganismos, y en el caso de nuestra Institución promover que se realice la detección de estos microorganismos, además de monitorizar de manera insistente la búsqueda de parásitos en todos los pacientes, con especial atención en este grupo por ser pos trasplantados y mantener terapia inmunosupresora, dado que en nuestro trabajo encontramos que gran porcentaje de los pacientes que resultaron positivos sólo se tomó como muestra un solo coproparasitoscópico como prueba diagnóstica, lo que hace evidente la baja sospecha de estas enfermedades.

### **Limitaciones del estudio**

La falta de información sobre el aislamiento de estos microorganismos sirvió para reafirmar el hecho de que en nuestro medio y en la literatura hay poca información sobre las infecciones y el aislamiento de estos microorganismos, sin embargo sigue representando una limitación para la realización de estudios posteriores. En este estudio además, se observó si bien se mandaron muestras para coproparasitoscópicos y cultivos,

los primeros no fueron seriados por lo que también representó una limitante importante, por lo cual se vuelve a subestimar la infección por estos parásitos, sobre todo en pacientes con alto riesgo de contraerlos como los incluidos en esta población.

Otra limitación muy importante fue la falta de estandarización para la búsqueda de microsporidia en el laboratorio central de la Institución.

## Cronograma de actividades

Fecha	2013					2014					2015					2016				
	8/7	1/7	20/7	4/8	1/9	8/9	15/9	22/9	29/9	6/10	13/10	20/10	27/10	3/11	10/11	17/11	24/11	1/12	8/12	
Planación de tema									X											
Selección de la Bibliografía								X												
SELECCIÓN DE ANEPROYECTOS, ENFOQUE CASOS CLÍNICOS Y CONEXIONES								X	X											
Asignación Aneproyectos																				
Selección de pacientes									X											
Recopilación de datos									X											
Análisis de los datos									X	X	X	X	X							
Redacción de tesis										X	X	X	X	X						

1. "Microsporidiosis: Not just in AIDS patients", S. Didier, M. Weiss Louis. Current opinion in infectious disease. October 2012, p. 3-9.
2. "Disseminated microsporidiosis in an immunosuppressed patient", Meissner G. Eric, E. Bennet John, Qvarnstrom Yvonne, Da Silva Alexandre, Y. Chu Emily, Tsokos Maria, Gea-Banacloche Juan. Emergin infectious diseases, July 2012, p. 1155-1158.
3. "Diagnóstico de coccidias y microsporas en muestras de heces diarreicas de pacientes cubanos seropositivos al VIH: primer reporte de microsporas en Cuba. Capó de Paz Virginia, Barrero Bringuez María, Velázquez Viamonte Beltrán, Luzando Suárez Caridad, Martínez Rodríguez Alina, Alujas Martínez Zaida. Revista cubana de medicina tropical, 2003, p. 55-58.
4. "Fungal infection in the organ transplant recipient", H. Rubin Robert. Clinical syndromes and organ systems. Chapter 21.
5. "Microsporidia infection in a Mexican kidney transplant recipient", Hernández Rodríguez Oscar Xavier, Álvarez Torres Octavio, Uribe Uribe Norma Ofelia. Case reports in Nephrology, 2012, p. 5-9.
6. "Microsporidia infections in transplant patients" Tawando Gumbo, E. Hobbs Robert, Carlin Cynthia, Hall Geraldine, Isada M. Carlos. Transplantation, 1999, p. 482-484.
7. "Microsporidia, pathogens of opportunity", Galván, 2011. P. 1892-1901.
8. "Disseminated microsporidiosis with Encephalitozoon species in a renal transplant recipient", Bibin George, Coates Toby, Greame Russ, Cherian Sajiv, Nolan James, Brealey John. Nephrology April 2012, p. 5-8.
9. "Trasplante renal pediátrico", García Meseguer Carmen, Vila Santandreu Anna. Protocolo diagnóstico en trasplante pediátrico, 2014, p. 435-453.

## CLASIFICACIÓN FEDERICO GÓMEZ

Porcentaje de la media del peso para la edad. (p50)	Grado de desnutrición
90-110% de la p50 de peso.	Normal
75-89% de la p50 de peso	Grado I (leve)
60-74% de la p50 de peso	Grado II (moderada)
< 60% de la p50 de peso	Grado III (severa)