



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

11237

7

FACULTAD DE MEDICINA
SUBDIVISION DE ESPECIALIZACION
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
FACULTAD DE MEDICINA INVESTIGACION
U. N. A. M.
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

CANDIDIASIS RENAL EN PACIENTES PEDIATRICOS
REPORTE DE 7 CASOS TRATADOS SIN CIRUGIA
MEDIANTE TRATAMIENTO ANTIMICOTICO SISTEMICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
ESPECIALISTA EN

P E D I A T R I A

P R E S E N T A

DRA. GABRIELA ALMAZAN BONORA



MEXICO. D. F.

2001

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARIA DE SALUD
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRIA

CANDIDIASIS RENAL EN PACIENTES PEDIATRICOS
REPORTE DE 7 CASOS TRATADOS SIN CIRUGIA
MEDIANTE TRATAMIENTO ANTIMICÓTICO SISTÉMICO

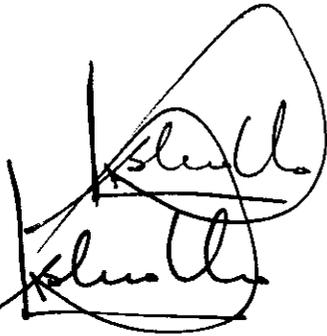
TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
QUE PRESENTA LA
DRA. GABRIELA ALMAZAN BONORA
PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN
PEDIATRIA

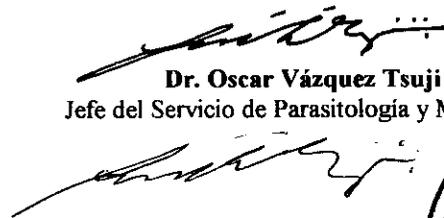
MÉXICO D.F.

2001

CANDIDIASIS RENAL EN PACIENTES PEDIATRICOS
REPORTE DE 7 CASOS TRATADOS SIN CIRUGIA
MEDIANTE TRATAMIENTO ANTIMICOTICO SISTEMICO


Dr. Pedro A. Sánchez Márquez
Director de Enseñanza
y Profesor titular del curso


Dr. Luis Heshiki Nakandakari
Jefe del Departamento de
Enseñanza de Pre y Postgrado


Dr. Oscar Vázquez Tsuji
Jefe del Servicio de Parasitología y Micología



RESUMEN

En el presente trabajo se presentan siete casos de candidiasis renal en pacientes pediátricos, que fueron diagnosticados mediante examen directo en fresco de orina para la búsqueda de pseudomicelio de *Candida*, cultivo de orina y ultrasonido renal. Todos los casos evolucionaron satisfactoriamente con tratamiento antimicótico sistémico con anfotericina B o fluconazol, sin necesidad de manejo quirúrgico, con negativización del examen directo y cultivos, además de la desaparición de las lesiones a nivel renal en el ultrasonido. Se propone como parte del abordaje diagnóstico de candidiasis de vías urinarias, la búsqueda específica de pseudomicelio de *Candida* en muestras seriadas de orina centrifugada; mediante examen directo, además del conteo de colonias en el cultivo y el ultrasonido.

INTRODUCCION

La candidiasis renal puede ser resultado de la siembra hemat6gena del hongo hacia ri6ones durante un evento de candidemia, o ser consecuencia de colonizaci6n o infecci6n urinaria ascendente. (1)

En la candidiasis diseminada la afecci6n renal se produce en el 85% de los casos, sin embargo, la infecci6n puede localizarse 6nicamente en ri6ones. (2)

La candidiasis renal puede manifestarse por la presencia de pielonefritis, necrosis papilar, absceso perinefr6tico, bolas f6ngicas, obstrucci6n urinaria, c6lculos, nefrocalcinosis, ureterocele e hidronefrosis. (3,10) Los hallazgos cl6nicos depender6n del grado de obstrucci6n, la situaci6n m6s alarmante puede presentarse como un incidente de retenci6n urinaria con oliguria o anuria en el caso de compromiso bilateral de tipo obstructivo producido por el hongo. (4) El compromiso renal es relativamente frecuente en la candidiasis sist6mica, pero la falla renal aguda es solamente la consecuencia de la obstrucci6n f6ngica, afortunadamente en la mayoria de los casos el curso cl6nico no es tan agresivo. (1)

Cuando el diagn6stico de candidiasis renal se retarda, se producen lesiones y complicaciones de mayor gravedad, por lo que es importante encaminar el diagn6stico en los pacientes en que se sospeche esta patologa. (5,6)

En los estudios publicados, se ha considerado que existe infecci6n de v6as urinarias por *Candida* cuando se reportan m6s de 1000 unidades formadoras de colonias (UFC) por mililitro en orina obtenida en condiciones de esterilidad mediante puncci6n suprap6bica, o m6s de 10,000 unidades formadoras de colonias por mililitro cuando se obtienen por cateterizaci6n uretral, sin embargo, el m6todo de diagn6stico m6s confiable es la ultrasonograf6a (USG) y debe ser realizado en cualquier paciente en que cl6nicamente se sospeche la enfermedad. Las bolas f6ngicas se observan como focos ecog6nicos dentro de los sistemas colectores sin sombra ac6stica demostrable en el ultrasonido renal. (3,7,8)

El tratamiento para esta entidad de manera cl6sica se ha considerado quir6rgico, sin embargo en fechas recientes existen algunos reportes de tratamiento con antimic6ticos sist6micos como fluconazol y anfotericina B (9)

El objetivo de la presente comunicación, es presentar dos casos de candidiasis renal en los que el diagnóstico se realizó en pacientes en base a la presencia de pseudomicelio y blastoconidios en orina en el examen directo y mediante ultrasonido renal.

PRESENTACIÓN DE LOS CASOS

CASO 1.

Nombre: M C N
Sexo: masculino

Paciente RN de pretérmino 31 semanas de gestación y 34 semanas de edad corregida, con diagnóstico de ingreso de Sepsis Neonatal tardía por *E. cloacae*, con tratamiento antimicrobiano de amplio espectro amikacina - cefotaxima, insuficiencia renal aguda, hipoxia perinatal, antecedente de hiperbilirrubinemia indirecta, crisis convulsivas controladas, hemorragia intraventricular grado II y plaquetopenia, biometría hemática con hemoglobina de 9 hto 27% leucocitos 3100 con linfocitos 20%, segmentados 75% bandas 5% plaquetas 33mil requiriendo transfusión de hemoderivados. Posteriormente presenta distensión abdominal con hepatomegalia de 6 cm. por debajo del reborde costal por lo que se solicita USG abdominal (27 de Oct 00) en el que se reportan riñones con relación córtico medular conservada sin evidencia de hidronefrosis, cálculos ni otras alteraciones focales. No se apreciaron colecciones líquidas intraabdominales. Sin embargo el 03 nov 00 presenta picos febriles aislados sin foco evidente infeccioso por lo que se policultiva aislandose *Candida sp.* en sangre y *Candida parapsilopsis* en el cultivo de punta de catéter, mientras que en orina se reporta la presencia de abundante pseudomicelio de *Candida sp.* iniciando fluconazol IV 10mg/kg/d con mala respuesta persistiendo con picos febriles por lo que se realiza nuevo USG abdominal (29 nov 00) que mostró riñones dimensiones promedio de 4.4 cm x 2.8 cm en sus ejes longitudinal y transversal respectivamente para el riñón derecho y de 4.6 cm x 3.1 cm en los ejes respectivos para el riñón izquierdo. Los perfiles renales son regulares, llamando la atención la presencia de zonas ecogénicas redondeadas sin sombra sónica acentuadas sobre papilas y algunas pirámides del grupo superior de ambos riñones compatibles con proceso de naturaleza micótica Con una creatinina sérica de .8 y una depuración de creatinina de 20ml/min/m2sc. Se suspende fluconazol y se inicia anfotericina B a dosis de .5mg/k/día con controles de hemocultivos y orina a los días 12, 13 y 14 de administración los cuales se reportaron negativos suspendiendo anfotericina B en el día 30 de dosis total acumulada con controles de cultivos y orina negativos así mismo control de USG renal el cual se reporta como normal

también se toma nueva depuración de creatinina la cual reporto 60ml/min/m²sc , manteniendose sin sintomatología urinaria es dado de alta con cita a la consulta externa de neonatología

CASO 2:

Nombre: P G E

Sexo: Femenino

Edad: 2 años

Diagnóstico de ingreso: Urosepsis por *E. cloacae*, con antecedente de choque mixto, acidosis metabólica , postoperada de vesicostomia y gastrostomia y Nissen con antecedente de síndrome Arnold Chiari.

Durante su estancia intrahospitalaria cursó con eritema a nivel de la emergencia de la sonda de vesicostomia por lo que se policultiva y se toma orina en fresco reportandose la presencia de abundante pseudomicelio de *Candida* sp en el examen directo de orina., y en el urocultivo 2000 unidades formadoras de colonias /ml de *Candida albicans*, mientras que en el cultivo de la secreción de gastrostomía se reportó la presencia de *Candida albicans*. La detección de antígeno manan en suero para *Candida* fue negativa. Biometria hematica con Hemoglobina de 8 hto 24% leucocitos 15,100 segmentados de 70% linfocitos 20% plaquetas 177mil cratinina de 2 , depuración de creatinina de 30ml/min./1.73m²sc Se inició fluconazol a dosis 6 mg/k/día con controles de orina a las 24, 48 y 72 horas en los que se reportó la presencia de pseudomicelio. En el ultrasonido renal se encontró la presencia de alteraciones en las relacion córtico medular con presencia de pielocaliectasia bilateral y algunas imágenes esféricas hiperecogénicas sin presencia de sombra sónica adheridas a las paredes de los grupos colectores de ambos riñones compatibles con fungomas.

Se realizó USG renal de control (21jun 00) en donde se reportan ambos riñones con aumento difuso de la ecogenicidad en forma generalizada y presentan dilatación de los sistemas colectores siendo más importante en el lado izquierdo; donde se observa todo el

trayecto ureteral dilatado hasta su llegada a la vejiga donde alcanza un diámetro aproximado de 9 mm. En este estudio ya no se evidenciaron fungomas, pero en la orina persistían los pseudomicelios. Por lo que se continuó el tratamiento hasta el día 34. Los controles de orina y hemocultivos realizados 34 días postratamiento para búsqueda de hongos fueron negativos. Así mismo se tomo nueva depuración de creatinina la cual reporto 70ml/min/m2sc. Persistió asintomática dandose de alta, esta en control por la consulta externa de cirugía y neurocirugía.

CASO 3:

E G N

Sexo: masculino

Edad 1/12

Ingresa con diagnóstico de atresia esofágica tipo III, sepsis neonatal postoperado de plastía esofágica, sepsis de foco pulmonar, acidosis respiratoria, e hipoxemia, multinvadido, tratado con antimicrobiano de amplio espectro presenta fiebre sin empeoramiento de cuadro clínico infeccioso por lo que se decide policultivar y realiza examen general de orina encontrándose pseudofilamentos de *Candida sp* iniciándose fluconazol a dosis de 10mg/kg/día. el 09junio 00 se realiza diagnóstico de sepsis por *Candida sp* por hemocultivo, por lo anterior, se suspende fluconazol y se inicia Anfotericina B 1/mg/kg/día se detecta por laboratorio la presencia de insuficiencia renal con incremento progresivo de la creatinina encontrándose 1.62, BUN 65, depuración de creatinina de 14. 9 por lo que se solicitó solicitándose USG renal (13 jun 00) reportándose USG disminución de la ecogenicidad de la corteza renal en forma bilateral con prominencia de algunas pirámides, sin embargo en algunos grupos colectores se hacen evidentes imágenes ecogénicas esféricas que no proyectan sombra sónica posterior y que cambian de posición al movilizar al paciente compatibles con fungomas.

Cuando la anfotericina B llegó a una dosis total acumulada de 25 mg /K se realizó USG de control (26 junio 00) en el que se reportó la presencia de riñones morfológicamente normales, sin evidencia de fungomas. Excepto por la presencia de prominencia de

pirámides. Por lo que ante la ausencia de elementos micóticos en orina o hemocultivos se decide retirar el con una dosis acumulada de 30 mg/kg la Anfotericina B. Los controles para búsqueda de hongos en orina y sangre a los 14 días fueron negativos, así como la recuperación de la depuración de creatinina a cifras normales para su edad, se mantienen en observación asintomático decidiendo su alta se mantiene en control por la consulta externa de cirugía se encuentra en protocolo de dilataciones esofágicas sin sintomatología urinaria.

CASO 4

G C M

Sexo: masculino

Edad: 6 horas de vida al ingreso.

Sin antecedentes de importancia, ingresa por diagnóstico de gastrosquisis, se recibe en sala de choque ventilatoriamente estable, desarrollando edema agudo pulmonar cardiogénico y síndrome colestásico. Cuenta con biometría hemática dentro de límites normales para su edad. Posteriormente se realiza cierre de pared iniciando profilaxis con dicloxacilina y amikacina. Se aisló *Klebsiella pneumoniae* en hemocultivo multiresistente por lo que se inicia meropenem, se toma ultrasonido transfontanelar el cual muestra datos de encefalopatía hipóxico isquémica con ultrasonido renal y hepático de características normales; presentó ictericia marcada ++++ con bilirrubina total de 29 y bilirrubina directa de 19, iniciándose fenobarbital como colerético a 3/mg/kg/día.

Se detecta por laboratorio Insuficiencia Renal con una creatinina sérica de 0.58, una urea sérica de 31.4 con una depuración de creatinina de 24 horas de 16.4ml/min/m²sc por lo que se solicita ultrasonido renal (20 enero 00) el cual reportó: Ambos riñones tienen tamaño, forma y situación normales con polos y contornos libres con patrón fetal.

El parenquima renal se observa isoecoico en relación al hígado y bazo respectivamente, las pirámides prominentes. Hay adecuada relación de la corteza y el seno y no se observan dilataciones de los sistemas pielocaliciales.

El 260100 se reporta la presencia de pseudomicelio de *Candida sp* en orina y urocultivo para *Candida* con 1,200 unidades formadoras de colonias y antígeno manan positivo para

especies de *Candida* en suero. Por lo que se inicia anfotericina B 1mg/kg/día y se programa nuevamente para ultrasonido renal (03 febrero 00) el cual reportó aumento en la ecogenicidad de parénquima renal derecho así como prominencia de pirámides, presencia de imágenes hiperecogénicas en los grupos caliciales compatibles con fungomas. En el riñón izquierdo es menos evidente sin embargo también se observa aumento en la ecogenicidad del parénquima, aumento en la prominencia de las pirámides y áreas de mayor ecogenicidad principalmente hacia los grupos colectores superiores.

Al llegar a una dosis acumulada de 30mg/kg de Anfotericina B se egresa de la unidad de terapia intensiva con control de ultrasonido renal (140200) en el que se reportan riñones de forma y situación normal con relación córtico-medular conservada para su edad y examen de orina en fresco para búsqueda de formas invasivas negativa. Los controles para búsqueda de hongos en orina y sangre realizados a los 14, 21 y 30 días pos-tratamiento fueron negativos también se realizó depuración de creatinina al término del tratamiento la cual recupera a límites normales, se mantienen asintomático por lo que se decide dar de alta llevando su seguimiento por la consulta externa de cirugía

CASO 5

S C L

Sexo: femenino

Edad: 14 años de edad

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Ingresa al hospital con diagnóstico de masa de ovario, realizándose laparotomía exploradora con toma de biopsia, reportándose tumor neuroectodermico primitivo. Durante su estancia desarrolla insuficiencia renal con una creatinina sérica de 1.39, y una depuración de creatinina 50ml/min/m²sc cuenta con una biometría hemática con hemoglobina de 11 hematocrito 33% leucocitos 17590 linfocitos 25% segmentados 60% bandas 5% monocitos 5% eosinofilos 5% plaquetas 150,000; y sepsis por *E. Cloacae* confirmada por hemocultivo iniciándose meropenem por persistir con fiebre se investiga infección por hongos, reportándose blastoconidios y pseudomicelios abundantes de

Candida sp., en orina, iniciándose fluconazol a una dosis de 10 mg/kg/día IV.; 7 días después continua con candiduria a pesar del manejo con fluconazol por lo que se realiza ultrasonido renal (30 junio 00) reportándose perfiles renales regulares con leve acentuación de su patrón ecográfico estructural parenquimatoso el cual sugiere un proceso inflamatorio, el riñón izquierdo con pequeñas zonas ecogénicas tenues compatibles con actividad fúngica con ectasia de grupos colectores del ambos riñones.

Se continua con fluconazol hasta obtener examen en fresco de orina negativo a formas invasivas micóticas (23 agosto 00) y el ultrasonido renal (27 agosto 00) reportándose perfiles renales regulares de forma y situación normal con relación córtico-medular conservada sin evidencia de fungomas, por lo que se suspende fluconazol al día 32 de tratamiento. Tomando depuración de creatinina de control la cual se reportó 80ml/min/m²sc Se mantiene asintomática dándose de alta manteniendo un seguimiento a través de la consulta externa de oncología médica y quirúrgica.

CASO 6

H G R

Sexo femenino

Edad 1 a. 4 m.

Es conocido en el Instituto Nacional de Pediatría por de Ligadura de Conducto Arterioso permeable realizado a los 20 días de nacimiento en esta ocasión ingresa con Bronconeumonía comunitaria con una biometría hemática con hemoglobina de 10, hematocrito de 30% leucocitos de 18,000 linfocitos 40%, segmentados de 60% plaquetas 154, 000 iniciando tratamiento con antibióticos sin presentar mejoría clínica; presentando distermias además de edema palpebral bilateral así como edema de partes declives por lo que se sospechó de posible daño renal realizándose depuración de creatinina y policultivándola obteniendo una depuración de creatinina de 30ml/min/m²sc y un hemocultivo con *Candida sp.*; así como blastoconidios y pseudomicelios en examen en fresco de orina aunado al daño renal existente se solicita estudio ultrasonográfico para descartar compromiso renal por *Candida sp.* el ultrasonido renal (10 julio 2000) reportó ambos riñones tamaño y situación normales, da la impresión de observarse lobulados, los

polos y contornos son libres, el parénquima se observa de ecogenicidad homogénea aumentada en relación al bazo y al hígado, las pirámides se observan prominentes así como dilatación pielocalicial, a nivel de los fornix se observan imágenes redondeadas hiperecoicas sugestivas de fungomas en ambos riñones.

Se inicia tratamiento intravenoso a base de anfotericina B Imkgdo se solicita ultrasonido renal de control a los 26 días de tratamiento (5 agosto 2000) el cual reporta ambos riñones con tamaño y posición normal, muestran bordes regulares bien definidos, ya no se observan imágenes que sugieran actividad micótica.

Se toman controles de orina en fresco los cuales se reportan negativos para formas invasivas micóticas a los 16 y 26 días de tratamiento; al reportarse ultrasonido sin evidencia de fungomas se suspende Anfotericina B. Al mantenerse sin manifestaciones urinarias ni exámenes de laboratorio positivos se decide su egreso continua su manejo con cita a la consulta externa de Cardiología.

CASO 7

B C N

Sexo femenino

Edad 43 días de vida

Lactante menor con diagnóstico de ingreso de Sepsis y Síndrome de Down la cual se inicia doble esquema antibiótico sin mejoría clínica contó con una biometría hemática con hemoglobina de 13 hematocrito de 39% leucocitos de 20,578 linfocitos de 20% segmentados de 55% linfocitos de 20% bandas 5% plaquetas 123,000 desarrollando durante su estancia Síndrome colestásico se realiza policultivos obteniéndose reporte de hemocultivo con *Candida sp.* así como en examen directo en fresco de orina reportó presencia de blastoconidias y pseudomicelios se requiere descartar presencia de fungomas por lo que se realizó ultrasonido renal (20 dic. 2000) reportando: riñones con incremento en su ecogenicidad en forma difusa, las pirámides son prominentes, a nivel de la pelvícula se localizan zonas hiperecoicas con sombra sónica los cuales cambian de posición al movilizar al paciente apreciados en el riñón derecho en el sistema colector superior,

también se aprecian zonas hiperecoicas en los tres grupos colectores. Proceso inflamatorio renal bilateral compatible con bolas fúngicas. Se inicia tratamiento intravenoso con anfotericina B 1mg/kg día y se solicita nuevo control de ultrasonido renal así como de examen fresco de orina para determinar respuesta al tratamiento.

Ultrasonido renal de control (26 diciembre 00) resultado: Los rastreos sobre riñones mostraron morfología y topografía renal dentro de lo habitual llamando la atención la presencia de pequeñas zonas ecogénicas en grupos caliciales medios de riñón izquierdo compatibles con fungomas.

Los espacios peri y para renales no evidenciaron alteraciones, la exploración de la cava inferior mostró la presencia de trombo intraluminal de morfología fusiforme con diámetro mayor aproximadamente de 2.3 cm. Impresión diagnóstica: Manifestaciones compatibles con fungomas en grupo calicial medio de riñón izquierdo.

Continua con anfotericina B se toman nuevos controles de ultrasonido renal a los 35 días (250101) revelando riñones con forma situación y topografía dentro de límites normales sin evidenciar zonas ecogénicas. Así como control de examen directo de orina los cuales se reportaron negativos por lo que se suspende anfotericina B; sin mostrar evidencias de sintomatología urinaria ni alteraciones en estudios de laboratorio y gabinete se decide su alta con cita a la consulta de genética médica para continuar con manejo interdisciplinario.

DISCUSIÓN

La presencia de candiduria en un paciente puede ser el reflejo de varias situaciones;

a) colonización del tracto genitourinario, b) cistitis candidiásica primaria, c) pielonefritis, d) presencia de bolas fúngicas, desafortunadamente es muy difícil diferenciar estos cuadros sin un abordaje dirigido (1,11)

En el establecimiento del diagnóstico de infección de vías urinarias por *Candida*, se han emitido diferentes criterios. Entre los más importantes se encuentra el conteo de unidades formadoras de colonias (UFC) de *Candida* en el urocultivo para considerar que existe infección urinaria por el hongo, con conteos significativos para considerar infección urinaria micótica, aquellos en los que se reporte $> 10,000$ UFC/ml.

En el caso de las infecciones urinarias causadas por bacterias, se considera que un conteo de $> 100,000$ UFC/ml es indicativo de infección urinaria, sin embargo existe un rango en el número de UFC que va de 10^4 y 10^5 por mililitro, que en el estudio de Kass no es predictivo para la presencia o ausencia de infección urinaria, es decir que dentro de este rango no se puede afirmar o descartar infección urinaria bacteriana (12) Esta misma situación puede estar presente en el caso de la infección urinaria producida por *Candida*, sin embargo no existen hasta el momento, estudios que delimiten el rango de falta de predictibilidad en casos de candidiasis renal, en el que bien, puede encontrarse un número aun no determinado de pacientes con infección renal por *Candida*, cabe recordar que el criterio para considerar como positivo; $> 10,000$ UFC/ml para *Candida*, es una extrapolación del standard obtenido para bacterias (3) La falta de estos estudios se debe fundamentalmente a que la entidad se diagnostica de manera infrecuente y por consiguiente

se encuentra implícita una gran dificultad para poder realizar estudios prospectivos que aclaren dicha situación.

En la mayor parte de las publicaciones referentes a infección urinaria por *Candida*, el abordaje diagnóstico se basa en la observación de blastoconidios (levaduras) y en el número de UFC/ml de *Candida* en el cultivo, pero no se ha buscado de manera intencionada la presencia o ausencia de pseudomicelio en orina. La presencia de pseudomicelio, solo se ha documentado de manera específica, cuando el paciente expulsa “bolas fúngicas” en orina, situación infrecuente. Consideramos que la búsqueda intencionada de pseudomicelio en orina, es muy importante si partimos de que la fase de pseudomicelio (micelial) originada a partir de los blastoconidios es la forma que ayuda a escapar de la fagocitosis al hongo y es necesaria para producir la invasión a los tejidos, considerándose a los blastoconidios como la forma saprófita y la micelial como patógena o parasitaria. (13-15) En seis de los siete casos presentados en este trabajo, hubo abundante eliminación de blastoconidios y pseudomicelio y por otra parte en dos de los casos en los que se realizó conteo de colonias; el conteo de unidades formadoras de colonias de *Candida* por mililitro podía haber sido considerado como “negativo” ($< 10,000$ col/ml) y fue la presencia de pseudomicelio abundante la que sugirió que podía haber un proceso de tipo invasivo a nivel renal o vesical.

En relación al tratamiento aun no existe consenso, varios autores han recomendado tratamiento parenteral e irrigación con anfotericina B, recalcando la necesidad de remoción quirúrgica de los micelios pelvicaliceales; por otra parte, existen reportes de tratamiento con fluconazol, algunos de ellos con reportes de tratamiento exitoso y otros con recaídas y falla al tratamiento (16). En nuestros pacientes se manejo una dosis de fluconazol de 6 a

10mg/kgdo o anfotericina B a 1mg/kg/día, dependiendo de si el paciente cursaba o no con sepsis concomitante.

Aunque nadie ha establecido la duración del tratamiento antimicótico, consideramos que el tratamiento debe continuarse hasta que haya negativización del hongo en el examen directo y cultivos de orina y sangre, con desaparición de las bolas fúngicas en el USG renal y recuperación de la ecogenicidad normal del parénquima renal.

En los siete casos hubo respuesta al tratamiento antimicótico sin necesidad de cirugía con la subsecuente desaparición del hongo en orina y desaparición de las manifestaciones ultrasonográficas renales atribuibles a *Candida* a los 28 – 34 días de tratamiento antimicótico.

Consideramos que como parte del abordaje diagnóstico de infección del tracto urinario por *Candida*, se debe realizar la búsqueda de pseudomicelio en orina centrifugada en muestras seriadas, además del urocultivo con conteo de colonias y cuando se sospeche infección renal rastreo mediante ultrasonido.

REFERENCIAS

- 1.- Lauter J, Reichman B, Graif M, Brish M. Anuria in a premature infant due to ureteropelvic fungal bezoars. *Eur J Pediatr* 1986;145: 125-7
- 2.- Gerle RD. Roentgenographic features of primary renal candidiasis. *AJR* 1973;119: 731-8
- 3.- Bailey J E. Neonatal candidiasis: the current challenge. *Clin Perinatol* 1991;18:263-80.
- 4.- Eckstein CW, Kass EJ. Anuria in a newborn secondary to bilateral ureteropelvic fungus balls. *J Urol* 1982;127:109-10.
- 5.- Baetz-Greenwalt B, Kumar ML. Bladder fungus balls: a reversible cause of neonatal obstructive uropathy. *Pediatrics* 1988; 81: 826-9.
- 6.- Matsumoto AH, Dejter SW, Barth KH, Gibbons MD. Percutaneous nephrostomy drainage in the management of neonatal anuria secondary to renal candidiasis. *J Pediatr Surg* 1990; 25: 1295-7.
- 7.- Kintanar C, Cramer BC, Reid WD, Andrews WL. Neonatal renal candidiasis: sonographic diagnosis. *AJR* 1986; 147: 801-5.
- 8.- Stuck KJ, Silver TM, Jaffe MH, Bowerman RA. Sonographic demonstration of renal fungus balls. *Radiology* 1981; 142: 473-4.
- 9.- Babut J M, Coeurdacier P, Bawab F, Treguier C, Fremond B. Urinary Fungal Bezoars in Children. Report of Two Cases. *Eur J Pediatr Surg* 1995; 5: 248-52.
- 10.-Coria LJJ, Vázquez TO, Rosibell CM, Campos RT. Usos Clínicos de la Anfotericina B. *Acta Pediatr Méx.* 1999; 20: 304-9.
- 11.-Hernández ChA, López GP, Corona JF, Hernández JA, Hernández HJ, Macías IA.

- Tratamiento de la candiduria en pacientes en estado crítico. Estudio comparativo entre fluconazol vía oral y anfotericina B en irrigación. Rev Med IMSS. 1995; 33: 457-61.
- 12.-Kass EH. Asymptomatic infections of the urinary tract. Trans Assoc Am Phys. 1956; 69: 59-64.
- 13.-Louria DB, Bryton RG. The behavior of Candida cell within leucocytes. Pro Soc Exp Biol Med. 1964; 115: 93-8.
- 14.-Montes L, Wilborn WH. Ultrastructural features of host parasite relation ship in oral candidiasis. J Bacteriol. 1968; 96: 1349-56.
- 15.-Montes L, Wilbon WH. Fungus- host relation ship in candidiasis. A brief review. Arch Dermatol. 1955; 121: 119-24.
- 16.-Hitchcock IRJ, Pallet A, Hall AM, Malone JSP. Urinary tract candidiasis in neonates and infants. Br J Urol 1995; 76 : 252-6.