



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE MEDICINA

**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN
SECRETARÍA DE SALUD**

INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

**CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LA TUBERCULOSIS
RENAL EN NIÑOS EN LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO
DE SUBESPECIALIDAD EN
INFECTOLOGÍA PEDIÁTRICA**

PRESENTA

DR. GUILLERMO EDGARDO BARAHONA ESCOBAR

TUTOR DE TESIS

DR. NAPOLEÓN GONZÁLEZ SALDAÑA

TUTOR METODOLÓGICO

M EN C LUISA DÍAZ GARCÍA

MÉXICO D.F. 2014.





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.

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO	3
2. JUSTIFICACIÓN	11
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
4. OBJETIVOS	12
• OBJETIVO GENERAL	
• OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
5. MATERIAL Y MÉTODOS	13
• CRITERIOS DE INCLUSIÓN	
• VARIABLES A INVESTIGAR	
6. TAMAÑO DE LA MUESTRA	21
7. ANÁLISIS ESTADÍSTICO	21
8. CONSIDERACIONES ÉTICAS	22
9. BIBLIOGRAFÍA	23
10. CRONOGRAMA	25
11. ANEXO 1	26
• HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS	

1. ANTECEDENTES Y MARCO TEÓRICO

La tuberculosis (TB), la gran simuladora, tiene un historia antiquísima que data de hace 7000 años, sin embargo, no fue hasta los estudios de Koch en 1882 cuando se empezó a conocer la patogénesis de la enfermedad. Sus postulados representan los cimientos del estudio de todas las enfermedades infecciosas.^{1, 2}

En 1937 (Wildbolz) se empezó a considerar que la tuberculosis renal era una manifestación local de la diseminación hematógena de la tuberculosis. Wildbolz fue la primera persona en acuñar el término Tuberculosis genitourinaria (TBGU).^{1, 2}

A pesar del paso de los años, la TB continúa representando un serio problema sanitario a nivel mundial. Según la Organización mundial de la salud (OMS) se estima que para el 2012 la cifra fue de 8.6 millones de casos, y 1.3 millones de personas murieron por TB (320,000 de estas personas fueron seropositivos para VIH). La mortalidad es alarmante, y para el año 2012 se logró reducir la tasa de mortalidad a 45%. Se han establecido metas mundiales dentro del contexto de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, dos regiones: América y Pacífico Occidental lograron reducir la mortalidad, incidencia y prevalencia en un 50%.¹

Se estima que 1.1 de los 8.6 millones (13%) de personas que contrajeron TB en 2012 era seropositivos para VIH. Alrededor del 75% de estos casos correspondían a la Región de África. La mayoría de los casos mundiales correspondieron a las regiones de Asia Sudoriental (29%), África (27%) y Pacífico Occidental (19%). Por sí solas, la India y China representaron el 26% y el 12% del total de casos, respectivamente. De las muertes anteriores la mayoría de casos corresponden a hombres. El estimado de mujeres fallecidas por TB fue de 410,000, de las cuales 160,000 eran VIH positivas.¹

En menores de 15 años para el mismo año (2012) se presentaron 530,000 casos de TB; 74,000 fallecieron por esta causa (incluyendo pacientes VIH negativos). Estas cifras representan, respectivamente, el 6% y el 8% de las cifras totales mundiales.¹

En cuanto a la tasa de incidencia de la TB en promedio es de 1000 o más casos por cada 100,000 personas en Sudáfrica y Suazilandia y menos de 10 por 100,000 en algunos países de América, varios países de Europa Occidental, Japón, Australia y Nueva Zelanda.¹

La TBGU es la responsable del 30% a 40% de todos los casos, ocupando el segundo lugar en frecuencia.^{2, 3} La TBGU afecta a pacientes menores de 50 años en un 75% de los casos,

en una relación de 2:1 con respecto al sexo masculino y los sitios anatómicos más comúnmente afectados son: el riñón, el epidídimo y la próstata son los sitios iniciales de infección tuberculosa.³

En los países en vías de desarrollo el porcentaje de pacientes con tuberculosis pulmonar que pueden desarrollar posteriormente tuberculosis renal (*M. tuberculosis*) puede alcanzar el 15-20%.^{2,3}

En México en el 2011 se presentaron 19,445 casos nuevos de TB en todas sus formas de las cuales el 81.5% la presentación fue pulmonar, le sigue la ganglionar (5.6%) y la meníngea (1.6%), La incidencia nacional fue de 17.8 casos por 100,000 habitantes con una tasa de mortalidad de 2.2 por 100,000 habitantes.^{4,5}

En lo que corresponde a la población pediátrica se presentaron 1805 casos en pacientes menores de 19 años que corresponde a un 9.3% del total de casos, de estos la presentación más frecuente fue la pulmonar en 66 % de los casos le sigue la ganglionar (18%), miliar (3.8%), meníngea (2.4%), intestinal (2.8%), pleural (1.7%), ósea (0.9%). En México según estudios recientes la tuberculosis extrapulmonar representa el 33%, de los cuales el 0.9% fue de localización renal.^{4,5}

El agente causal más común de Tuberculosis Renal (TBR) es *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) el cual se caracteriza por ser un bacilo aeróbico, ácido alcohol resistente. Sin embargo, dentro del complejo *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) se pueden encontrar otros como: *M. tuberculosis*, *M. africanum* y *M. bovis*.^{2,3}

Para que el MTB llegue hasta riñón debe existir previamente una primo infección, la cual en el 90% de los casos se auto limita y el paciente cursa asintomático. Posteriormente los bacilos entran en latencia y en estos casos la única forma de demostrar que el paciente se encuentra infectado es por medio de la reacción de tuberculina o derivado proteico purificado positivo (de las siglas en inglés PPD: Purified Protein Derivate).³

El otro 10% restante puede tener progresión de la enfermedad y dar manifestaciones clínicas. Usualmente el tiempo necesario para que esto ocurra va desde 3 años hasta incluso 10 años (la mitad de los casos manifiesta la enfermedad dentro de los siguientes 5 años).^{2,3}

Para que una persona tenga predisposición a padecer de formas extrapulmonares, deben existir ciertos factores de riesgo como son: la edad del niño, el estado nutricional e

inmunológico, la inmunización en el momento de la infección. Respecto a la edad los niños menores de 2 años presentan más riesgos de sufrir progresión una enfermedad tuberculosa activa.^{2, 6, 7}

El mecanismo por el cual el MTB llega a los riñones es principalmente por vía hematógena, otros mecanismos descritos se encuentran por contigüidad y por vía linfática. La TBR tiene por lo general una evolución grave, crónica y de aparición insidiosa.²

Para comprender la sintomatología clínica de nuestros pacientes y posteriormente correlacionarlo a la hora de realizar el diagnóstico, es importante recordar que la TBR se presenta por una siembra metastásica de los microorganismos en la sangre, como consecuencia de una reactivación de una infección aguda o como punto de partida de un sujeto con infección activa. Cabe mencionar otra forma por medio de la cual el Bacilo tuberculoso puede llegar al riñón, y es por medio de instilación de vacuna de BCG (Bacilo Calmette-Guerin) al 0.1% como parte de terapia intravesical para el cáncer de vejiga.³

La TBR ha sido escasamente descrita tanto por la sintomatología clínica inespecífica que presenta, así como también por el período de latencia que se ha reportado tan pronto como 3 años y tan tardío como 40 años. Dentro de los síntomas que pueden presentarse se encuentran: cistitis insidiosa, polaquiúria, piuria (se encuentra con urocultivo negativo, se han descrito series en el cual se encuentra coinfectado con *E. coli* hasta un 20% de los casos). Otro de las formas en que es diagnosticada la TBR es cuando el paciente recibe múltiples tratamientos por infección de vías urinarias y no responde al tratamiento convencional. Por orden de frecuencia los síntomas más representativos son: hematuria intermitente (10%), microhematuria (50%), cólico nefrítico (fragmento calcificado, coágulo, litiasis), hemoespermia, hipertensión arterial (HTA) (5-10% Y 25% en monorrenos). La urgencia miccional es infrecuente salvo que exista compromiso vesical extenso. Por otro lado, los síntomas habituales asociados a tuberculosis en general como fiebre, anorexia y pérdida de peso son infrecuentes. El examen microscópico de orina, revela una orina estéril y puede presentar leucocitos en orina (20%).^{2, 3, 8-11}

Si pudiéramos agrupar los síntomas anteriores, podríamos decir que debemos sospechar tuberculosis renal en un paciente con síntomas urinarios, orina estéril o con leucocitos, sin respuesta al tratamiento antimicrobiano habitual y antecedente personal de tuberculosis y PPD positivo.²

En otras series de casos han descrito otros síntomas como dolor renal y suprapúbico, pero esto implica un compromiso más extenso no sólo de riñón sino incluso de vejiga.³

Por tanto podemos concluir que no existe un cuadro clínico clásico de TBR.³

Desde el punto de vista patológico las lesiones comúnmente descritas son: granulomas confluentes formados por células epiteloideas rodeadas por una zona de fibroblastos y linfocitos donde suelen existir células gigantes de Langhans. Las lesiones son de tipo: esclerosantes, lesiones con tendencia caseosa, lesiones ulceradas y lesiones úlcero-cavernosas.³

Cuando existe compromiso renal extenso la lesión puede llegar hasta la destrucción del parénquima renal, se han descrito dos mecanismos por medio de los cuales ocurre esto: uno es por medio de endarteritis obliterante y el segundo por atrofia renal secundaria a estenosis u obstrucción del uréter o múltiples estenosis del infundíbulo.²

Las primeras lesiones renales son arteriolares, fenómenos de granuloma para posteriormente coalescer en áreas de necrosis caseosa (usualmente unilateral), que al sufrir licuefacción forman cavidades. Al progresar el daño y alcanzar los túbulos colectores puede producirse baciluria. En las etapas terminales se puede encontrar fibrosis, cicatrices o atrofia del parénquima. De ahí que su principal complicación sea la HTA.^{3, 12}

Podemos establecer la siguiente clasificación de tuberculosis renal recomendada por Kulchvenya en 2009, 2010:⁹

Tipo 1: Tuberculosis del parénquima, forma no destructiva.

Tipo 2: Papilitis, forma destructiva menor.

Tipo 3: Forma destructiva con una o dos cavernas (Tuberculosis renal cavitaria)

Tipo 4: Forma destructiva diseminada con más de dos cavernas (Tuberculosis renal policavernosa).

Como mencionamos anteriormente por la presentación clínica inusual, el diagnóstico se realiza de forma tardía especialmente en países en vías de desarrollo, lo que conlleva a mortalidad significativa. De ahí que la identificación temprana de la tuberculosis es sumamente importante para iniciar una terapia específica.⁸

Una de las formas más conocidas para la identificación de las micobacterias es mediante la técnica de Ziehl-Neelsen (tinción de bacilos ácidos alcohol resistentes) con una sensibilidad de 25% y una especificidad de 100% o por medio de cultivo de orina en cultivo Lowenstein-Jensen y con huevo pirúvico que contenga penicilina.^{2, 8} La sensibilidad del método de cultivo BACTEC es más alta que el cultivo de Lowenstein-Jensen (Sensibilidad: 37.5%; Especificidad: 100%).²

El examen más importante es el cultivo de orina (su desventaja es el tiempo que tarda en aislarse la micobacteria, usualmente de 4 a 6 semanas y tiene una tasa de falsos negativos del 10 al 20%) y el examen microscópico es anormal en el 90% de los pacientes (el hallazgo más frecuente es piuria estéril, hematuria y proteinuria). El diagnóstico se hace al aislar un bacilo en orina, por biopsia o por crecimiento en medios sólidos automatizados por radiometría.^{2, 3, 11}

Más recientemente se han introducido pruebas para la detección de la tuberculosis urinaria mediante reacción en cadena de polimerasa (PCR), más precisas y rápidas (Sensibilidad y Especificidad: 100%), por lo que se ha convertido en el estándar de oro.^{2, 3}

El cultivo y el análisis histológico por biopsia combinado con PCR positivo realizan el diagnóstico definitivo.^{2, 3}

Otras de las pruebas de utilidad especialmente en zonas de alta endemicidad es el PPD, que se encuentra positiva en el 80% de los pacientes con tuberculosis renal.^{2, 10}

En muchos casos la prueba de provocación con inyección de 20, 50 o 100 unidades de tuberculina subcutánea puede ser útil. Todas las pruebas de laboratorio incluyendo la temperatura corporal deben repetirse a las 24-48 horas de aplicada la tuberculina. La prueba es positiva si se encuentra leucocitosis, linfocitopenia, leucocituria, leucocitospermia y aumento de 1°C en la temperatura corporal. También se encuentra reacción local (hiperemia, induración en el sitio de aplicación de la tuberculina). Luego de esta prueba, la identificación de TB por PCR incrementa en un 16%.⁹

En cuanto a las pruebas de imagen, la radiografía de tórax en el 70% de los casos presenta una manifestación radiológica (calcificaciones) y la radiografía simple de abdomen puede mostrar crecimiento de un riñón o borramiento de las siluetas renales y del psoas. Por lo mencionada anteriormente una radiografía de tórax normal y un PPD negativo no excluyen el diagnóstico de tuberculosis extrapulmonar.^{2, 3, 11}

TAC (Tomografía axial computarizada): valor limitado. Es el mejor método (junto con la resonancia magnética) para evaluar la anatomía del riñón (pelvis) y órganos adyacentes.³

El urograma intravenoso es el estándar de oro desde el punto de vista de imágenes, ya que la tomografía computarizada y la resonancia magnética carecen de la resolución necesaria para demostrar los cambios erosivos finos que afectan al uroepitelio.¹¹

Desde el punto de vista funcional, aproximadamente el 95% tendrán alguna alteración: anulación funcional de un riñón (47%), disminución de la capacidad vesical (27.5%), calcificaciones finas, más densas en las periferia o litiasis.³

La ecografía puede establecer el diagnóstico en el 59% de los casos y se puede apreciar ectasia, hidronefrosis, empiema, atrofia, calcificaciones. El hallazgo sonográfico mas frecuente es una lesión renal focal (granuloma). Y la ecografía resulta extremadamente útil en el control evolutivo de la enfermedad.^{2, 3, 11}

El diagnóstico por medio de biopsia se realiza únicamente en el 25-30% de los casos, además, sirve para hacer diagnóstico diferencial de neoplasia.^{3, 10}

La terapéutica en general es la misma desde hace décadas, utilizándose una combinación de tres a cuatro drogas: isoniazida, etambutol, rifampicina, pirazinamida, estreptomina y protionamida. El tratamiento ha sido reducido desde 2 años a sólo 9 o 6 meses.³

La OMS recomienda una reducción del tratamiento de 9 a 6 meses con cuatro drogas (isoniazida, rifampicina, pirazinamida y estreptomina o etambutol); en casos complicados o casos mixtos la duración de la terapia puede ser de 12 a 14 meses. En casos de retratamiento, inmunosupresión y SIDA/VIH, el tratamiento aumenta de 9 a 12 meses.⁹

Para mejorar la quimioterapia en las formas complicadas de TBR con compromiso de la vejiga, un esquema modificado se ha desarrollado. El tratamiento incluye Isoniazida (10 mg/kg) + Rifampicina (10 mg/kg) + Pirazinamida (20 mg/kg) + Ofloxacina (800 mg por 2 meses). Luego se continúa por 6 a 10 meses de tratamiento con isoniazida y rifampicina únicamente. Además desde el primer día se recomienda añadir cloruro de trospium 15 mg dos veces al día por 3 meses. La eficacia de este tratamiento se ha comparado con el tratamiento estándar (isoniazida, rifampicina, pirazinamida, estreptomina). Los resultados han mostrado que la terapia estándar es insuficiente en más de la mitad de los casos: sólo 42.1% de curación, 57.9% desarrolló complicaciones como cistalgia posttuberculosa (36.8%) y microcistitis (21.1%). Los pacientes tratados con el esquema modificado

responden de manera favorable: la frecuencia urinaria se reduce en 75%, la capacidad de la vejiga aumenta en un promedio de 4.7 veces. La recuperación fue alcanzada en 84.3%, la cistalgia posttuberculosa se presenta en 15.7% únicamente. Ninguno de los pacientes desarrolló microcistitis.⁹

El *M. bovis* alberga resistencia primaria a la pirazinamida y es el que se halla en un importante porcentaje de casos de TBR, por ello debería evitarse en este tipo de pacientes no solo por la posibilidad de resistencia sino también por la inducción a hiperuricemia, la cual perjudicaría al paciente.³

En cuanto al uso de corticoesteroides se ha visto que ayudan a disminuir los síntomas en la cistitis, pero su uso es más importante en el tratamiento de la obstrucción ureterales, que mejoran más rápidamente, aunque en ocasiones es necesaria la intervención quirúrgica.³

La cirugía es una opción de tratamiento que está perdiendo importancia, aunque está indicada en los casos de tuberculosis renal complicada por obstrucción, abscesos, infección urinaria secundaria como pielonefritis o nefrolitiasis.^{3, 10}

Las indicaciones de nefrectomía son: riñón no funcional con o sin calcificaciones; enfermedad extensa que involucre todo el riñón, junto con hipertensión y obstrucción de la unión ureteropélvica; y carcinoma renal coexistente. Para la nefrectomía parcial hay dos indicaciones: lesión polar calcificada que falla en responder después de 6 semanas de quimioterapia intensiva; y un área de calcificación que aumenta progresivamente de tamaño y amenaza con destruir todo el riñón. La nefrectomía parcial no está justificada en ausencia de calcificación.^{3, 10}

En el manejo de las complicaciones, el objetivo debe ser el mantener la función renal tanto sea posible, el seguimiento debe continuar por 10 años o más.^{3, 10}

Dentro de las complicaciones que se pueden presentar en la tuberculosis renal se encuentra la HTA puede ocurrir como una complicación severa de TBR unilateral y se reduce el flujo renal sanguíneo, y dos tercios de los pacientes con nefropatía tuberculosa extensa unilateral, alcanzan una caída substancial en la presión sanguínea posterior a nefrectomía. Además, se puede presentar falla renal hasta el 24% de los pacientes. Otra complicación que reportada es la diseminación extrarenal de la tuberculosis, incluso a tracto gastrointestinal (por medio de fístulas), piel, vasos linfáticos, cavidad torácica, hígado. Y en muchos reportes también se ha asociado a la tuberculosis renal con metaplasia escamosa por la inflamación crónica a la que está sometida la pelvis renal. Como última complicación

de la tuberculosis renal podemos mencionar a la autonefrectomía como resultado de la destrucción granulomatosa, hay dos tipos: la autonefrectomía caseo-cavernosa y la forma fibrótica y usualmente calcificada.^{10, 11}

2. JUSTIFICACIÓN.

La tuberculosis es una causa frecuente de consulta en el servicio de Infectología del Instituto Nacional de Pediatría y a pesar de que se conocen bastante bien las formas pulmonares y extrapulmonares, la tuberculosis renal a nivel nacional representa el 0.9% (a nivel mundial la literatura reporta una incidencia de 10 – 15%) y esto puede ser debido a que hay un subdiagnóstico por la presentación clínica inusual de esta entidad, no contamos con datos propios de nuestra Institución y si la enfermedad es diagnosticada tardíamente las complicaciones siempre son graves y van desde obstrucción o estenosis renal, cicatrices renales, HTA, autonefrectomía, diseminación a otros órganos y la muerte. Y dado que nuestro hospital es un centro nacional de referencia no podemos pasar desapercibidos ante la posibilidad de estar dejando sin diagnóstico a una parte de nuestra población y poder evitar las complicaciones antes mencionadas.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

La tuberculosis renal en México, representa un pequeño porcentaje de las formas extrapulmonares de tuberculosis, lo cual puede ser debido a un subregistro, ya que no se contrasta con la literatura mundial en países endémicos donde este tipo específico de tuberculosis puede llegar hasta el 15% de total de tuberculosis. Es de utilidad para el clínico conocer el comportamiento de la enfermedad en la edad pediátrica, ya que con un diagnóstico temprano en nuestra Institución lograríamos una respuesta favorable para el paciente (mejor calidad de vida), disminuirían las complicaciones, se previenen las recaídas, se disminuye la morbi-mortalidad y los costos institucionales.

4. OBJETIVOS

Objetivo General.

Describir las características clínicas y epidemiológicas de los pacientes con el diagnóstico de tuberculosis renal, así como su evolución clínica en los últimos 30 años en el Instituto Nacional de Pediatría.

Objetivos Específicos.

1. Conocer los factores epidemiológicos que se presentaron con la enfermedad.
2. Describir cuales fueron los métodos de laboratorio y gabinete utilizados para establecer el diagnóstico de tuberculosis renal.
3. Identificar las Micobacterias aisladas por cultivo, así como su patrón de resistencia a los antifímicos.
4. Identificar los esquemas antifímicos empleados así como la duración de estos.
5. Conocer en caso de pacientes con recaída cuáles esquemas antifímicos secundarios se emplearon.
6. Describir la evolución clínica de los pacientes que adolecen de esta entidad.

5. MATERIAL Y METODOS

Clasificación de la investigación:

Cohorte retrospectiva observacional, y descriptiva.

- a) Universo de estudio: Expedientes clínicos de Pacientes atendidos en el Instituto Nacional de Pediatría, con el diagnóstico de Tuberculosis renal, aproximadamente de 30 años que corresponde a la experiencia del Instituto.

Criterios de inclusión:

- Expedientes de los pacientes con diagnóstico de Tuberculosis renal durante el periodo descrito.

VARIABLES A INVESTIGAR

Código	Definición Operacional	Escala de medición	Valor
Estado de procedencia	Estado de la republica de donde proviene	Nominal	
Edad	tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo en meses	Continua	Meses cumplidos
Sexo	Distinción entre hombre y mujer	Categórica dicotómica	mujer = 0 hombre = 1
Fecha de Nacimiento	Fecha en la cual el paciente nació		Día/mes/año

Estado nutricional	Clasificación del estado de nutrición utilizando el indicador peso para la talla y puntos de corte propuestos por la OMS/CDC	Categórica	Desnutrición= 1 Eutrofico=2 Sobrepeso=3 Obesidad =4
Diagnósticos de base	Enfermedad previa al diagnóstico de tuberculosis renal o demostrada posterior al estudio del paciente durante su internamiento o citas de vigilancia	Categórica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sano 2. Enfermedad inmunológica 3. Enfermedad oncológica u hematológica 4. VIH/SIDA 5. Diabetes 6. IRC 7. OTROS
Presenta otra forma de Tuberculosis además de la renal	Enfermedad previa al diagnóstico de tuberculosis renal o demostrada posterior al estudio del paciente durante su internamiento o citas de vigilancia	Categórica	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tuberculosis pulmonar. 2. Tuberculosis ganglionar. 3. Tuberculosis meníngea. 4. Tuberculosis intestinal. 5. Tuberculosis mesentérica. 6. Tuberculosis miliar 7. Otra forma de tuberculosis
Aplicación de BCG	Se refiere al antecedente vacunal del paciente (recibió la vacuna de BCG)	Categórica dicotómica	<ol style="list-style-type: none"> 1. SI 0. NO

Edad en meses de la aplicación de BCG	Edad en meses cumplidos en la cual se aplicó la vacuna de BCG	Continua	Meses cumplidos
COMBE	Antecedente de familiares o personas con diagnóstico de tuberculosis que tuvieron contacto cercano con el paciente	Categórica dicotómica	Positiva=1 Negativa= 0
Familiar con Combe positivo	Describir cuál de los familiares u otras personas fueron COMBE del paciente	Categórica	1. Madre 2. Padre 3. Tíos 4. Abuelos 5. Otros
Síntomas al diagnóstico			
Hematuria microscópica	Presencia de hematíes previo al diagnóstico de tuberculosis renal en el examen general de orina	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Hematuria macroscópica	Presencia de hematuria previo al diagnóstico referida por el paciente o familiar responsable	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Fiebre	Presencia de fiebre definida como más de 38 grados centígrados en una toma, previo a el diagnóstico de tuberculosis renal referida por el paciente o familiar	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Tos	Presencia de Tos referida por el paciente o el familiar responsable previo al diagnóstico de tuberculosis renal	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Pérdida de peso	Presencia de pérdida de peso referida por el paciente o familiar responsable previo al diagnóstico de tuberculosis renal	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0

Diaforesis	Presencia de diaforesis referida por el paciente o familiar responsable previo al diagnóstico de tuberculosis renal	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Fatiga	Presencia de fatiga referida por el paciente o familiar responsable previo al diagnóstico de tuberculosis renal	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Anorexia	Presencia de anorexia referida por el paciente o familiar responsable previo al diagnóstico de tuberculosis renal	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Polaquiuria	Presencia de polaquiuria referida por el paciente o familiar responsable previo al diagnóstico de tuberculosis renal.	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Cólico nefrítico	Presencia de cólico nefrítico referido por el paciente o familiar responsable previo al diagnóstico de tuberculosis renal.	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Dolor suprapúbico	Presencia de dolor suprapúbico referido por el paciente o familiar responsable previo al diagnóstico de tuberculosis renal.	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Dolor en fosa renal	Presencia de dolor en fosa renal referido por el paciente o familiar responsable previo al diagnóstico de tuberculosis renal.	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Leucocituria	Presencia de leucocitos en el examen general de orina previo al diagnóstico de tuberculosis renal	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Tiempo de evolución en días	Número de días a partir del inicio de los síntomas hasta el diagnóstico o ingreso para estudio de la tuberculosis renal	Continua	Número de días
Radiografía de tórax	Reporte de la radiografía de tórax al ingreso o inicio de estudio, referida como normal o con alguna alteración	Categórica nominal	Normal= 1 Anormal=2

PPD	Se le realizo prueba con PPD al paciente	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Induración en cm de PPD	Cual fue la induración del PPD en primera lectura a la 72 h	Continua	En mm (milímetros)
Diagnostico			
Biopsia	Si en el expediente se refiere como procedimiento diagnostico se utilizó la biopsia a cielo abierto o resección de tejido renal	Categórica dicotómica	Si = 1 No = 0
Resultado de patología	Descripción en el reporte de patología de la biopsia sugerente de infección del complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Categórica	Granuloma con necrosis= 1 Granuloma sin necrosis=2 Inflamación aguda y necrosis =3 Otro=4
Tinción de Ziehl Neelsen	Reporte en el expediente clínico con resultado de la tinción de Ziehl Neelsen reportada como positiva o negativa	Categórica dicotómica	Positiva =1 Negativo =0
Cultivo	Reporte en el expediente clínico con resultado de cultivo para alguna micobacteria	Categórica dicotómica	Positiva =1 Negativo =0
Aislamiento	Nombre de la micobacteria aislada en el cultivo	Nominal	

Patrón de sensibilidad	Nombre de los antifímicos a los cuales la micobacteria es sensible	categórica	Isoniazida =1 Rifampicina=2 Pirazinamida= 3 Etambutol= 4 Estreptomina= 5 Kanamicina=6 Amikacina= 7 Ciprofloxacino= 8 Levofloxacino=9 Etionamida= 10 Protionamida= 11 Claritromicina= 12 Otro= 13
Patrón de resistencia	Nombre de los antifímicos a los cuales la micobacteria es resistente	Categórica	Isoniazida =1 Rifampicina=2 Pirazinamida= 3 Etambutol= 4 Estreptomina= 5 Kanamicina=6 Amikacina= 7 Ciprofloxacino= 8 Levofloxacino=9 Etionamida= 10 Protionamida= 11 Claritromicina= 12 Otro= 13
Tratamiento			
Duración de fase intensiva	Duración en meses del tratamiento con más de 4 antifímicos	Continua	Meses

Antifímicos utilizado en fase intensiva	Nombre de antifímicos utilizados en la fase intensiva de la tuberculosis renal	Categoría	Isoniazida =1 Rifampicina=2 Pirazinamida= 3 Etambutol= 4 Estreptomicona= 5 Kanamicina=6 Amikacina= 7 Ciprofloxacino= 8 Levofloxacino=9 Etionamida= 10 Protionamida= 11 Claritromicina= 12 Otro= 13
Duración de fase de mantenimiento	Duración en meses del tratamiento con menos de 4 antifímicos	Continua	Meses
Antifímicos utilizados en fase de mantenimiento	Nombre de antifímicos utilizados en la fase de mantenimiento de la tuberculosis renal	Categoría	Isoniazida =1 Rifampicina=2 Pirazinamida= 3 Etambutol= 4 Estreptomicona= 5 Kanamicina=6 Amikacina= 7 Ciprofloxacino= 8 Levofloxacino=9 Etionamida= 10 Protionamida= 11 Claritromicina= 12 Otro= 13

Recaída			
Recaída	Paciente con resolución de los síntomas y que presenta nuevamente de sintomatología sugerente (hematuria microscópica y macroscópica, polaquiuria, cólico nefrítico, dolor suprapúbico, dolor en fosa renal), que requirió de nuevo reiniciar esquema antifímico	Categórica dicotómica	Si=1 No= 0
Requirió nueva biopsia	Paciente con recaída que requiere nueva biopsia	Categórica dicotómica	Si=1 No= 0
Resultado de patología	Descripción en el reporte de patología de la biopsia sugerente de infección del complejo <i>Mycobacterium tuberculosis</i>	Categórica	Granuloma con necrosis= 1 Granuloma sin necrosis=2 Inflamación aguda y necrosis =3 Otro=4
Tinción de Ziehl-Neelsen	Reporte en el expediente clínico con resultado de la tinción de Ziehl-Neelsen reportada como positiva o negativa	Categórica dicotómica	Positiva =1 Negativo =0
Cultivo	Reporte en el expediente clínico con resultado de cultivo para alguna micobacteria	Categórica dicotómica	Positiva =1 Negativo =0
Aislamiento	Nombre de la micobacteria aislada en el cultivo	Nominal	

antifímicos utilizado en recaída	Nombre de antifímicos utilizados en la fase de mantenimiento de la tuberculosis renal	Categoría	Isoniazida =1 Rifampicina=2 Pirazinamida= 3 Etambutol= 4 Estreptomicona= 5 Kanamicina=6 Amikacina= 7 Ciprofloxacino= 8 Levofloxacino=9 Etionamida= 10 Protionamida= 11 Claritromicina= 12 Otro= 13
----------------------------------	---	-----------	--

6. TAMAÑO DE LA MUESTRA:

Dada la naturaleza del estudio y por las características de la enfermedad y la clasificación del estudio, será a conveniencia, revisando todos los expedientes que cumplan los criterios de inclusión.

7. ANALISIS ESTADISTICO:

Se realizará estadística descriptiva, en las variables categóricas se reportarán porcentajes y/o proporciones, en las variables continuas se reportarán medidas de resumen y de dispersión.

8. CONSIDERACIONES ÉTICAS:

Conforme a lo que marca la ley general de salud en su artículo número 17 en materia de investigación en seres humanos, este estudio se clasifica en la categoría número I: investigación sin riesgo, ya que por las características del estudio solo se requiere de la consulta en expedientes de los datos y no se solicitó consentimiento informado.

El grupo investigador se compromete a salvaguardar los datos usándolo solo para fines exclusivos de esta investigación.

9. BIBLIOGRAFIA

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2013. Ginebra: WHO Press: 2013.
2. Solorzáno YV, Tuberculosis Renal. Revista Médica de Costa Rica y Centroamérica LXIX 2012; 603: 413-15.
3. Arce AJ, Robales CA, Mecca RJ, Coombes AN, Tuberculosis Genitourinaria. Revisión de la Patología. Revista de Posgrado de la VIa Cátedra de Medicina 2007 Mayo; 169:15-8.
4. Secretaria de Salud. Plataforma Única de Información/SUIVE 2011, México
5. Orozo I, Nesbitt C, González S. Tuberculosis en pediatría: Epidemiología. Rev Enf Inf Ped 2009; 22(87): 83-90.
6. Moreno D, Marty A, Sltet N, Baquero F, Escribano A, Gomez D, et all. Diagnóstico de la tuberculosis en la edad pediátrica. An Pediatr (Barc) 2010; 72(4): 283
7. Handa U, Mundi I, Mohan S. Nodal tuberculosis revisited a review. *J Infect Dev Ctries* 2012; 6(1): 6-12
8. Ghaleb K, Afifi M, El-Gohary M, Assessment of diagnostic techniques of urinary tuberculosis. *Mediterr J Hematol Infect Dis.* 2013 Jun 3;5(1):
9. Kulchavenya E. Best Practice in the diagnosis and management of urogenital tuberculosis. *Ther Adv Urol.* 2013 Jun;5(3):143-51
10. Cek M, Lenk S, Naber KG, Bishop MC, Johansen TE, Botto H, Grabe M, Lobel B, Redorta JP, Tenke P; EAU Guidelines for the Management of Genitourinary Tuberculosis. *Eur Urol.* 2005 Sep;48(3):353-62
11. [Merchant S](#), [Bharati A](#), [Merchant N](#). Tuberculosis of the genitourinary system- Urinary tract tuberculosis: Renal tuberculosis-Part I. [Indian J Radiol Imaging.](#) 2013 Jan;23(1):46-63.
12. Carrillo R, Moreno L, Hernández A, Aguilar D; Tuberculosis Renal. Cirugía y Cirujanos, 2010 Sep-Oct;78(5):442-47 Wong A, Dhingra S, Surabhi VR.

AIRP Best Cases in Radiologic- Pathologic Correlation. Genitourinary Tuberculosis. Radiographics. 2012 May-Jun;32(3):839-44.

13. Wong A, Dhingra S, Surabhi VR. AIRP Best Cases in Radiologic- Pathologic Correlation. Genitourinary Tuberculosis. Radiographics. 2012 May-Jun;32(3):839-44.
14. Tiryaki O, Usalan C, Alkan S, Bilateral Renal Mass-Renal Disorder: Tuberculosis. Case Rep Nephrol. 2013;2013

10. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

	Enero-Junio 2014	julio 2014	Agosto 2014	Septiembre 2014
Formulación de proyecto	X			
presentación par a revisión y aprobación por comité de investigación		X		
Inicio de protocolo		X		
Recolección de datos		X		
Análisis de datos			X	
Presentación de avances de la Investigación			X	
Publicación de resultados *				X

*Las fechas son modificables, posterior a la aprobación del comité de investigación.

11. ANEXO. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y EPIDEMIOLÓGICAS DE LA TUBERCULOSIS RENAL EN NIÑOS EN LOS ÚLTIMOS 30 AÑOS
ANEXO 1.

HOJA DE RECOLECIÓN DE DATOS

IDENTIFICACION DEL CASO		Numero de paciente
Nombre completo: (apellido paterno, apellido materno, nombres)		Iniciales del paciente: [][][][]
Fecha de nacimiento (usar solo números): [][][]:[][][]:[][][][][] d d m m a a a a		Edad en meses: [][][][]
Estado de Procedencia :		Fecha de ingreso hospitalario (usar solo números): [][][][]:[][][][]:[][][][][][] d d m m a a a a
Género (marque con una X): <input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino		

Antecedentes
Estado nutricional (marcar con una X):
1. Desnutrición <input type="checkbox"/> 2. Eutrófico <input type="checkbox"/> 3. Sobrepeso <input type="checkbox"/> 4. Obesidad <input type="checkbox"/>
Diagnóstico de Base: (Marque con una X) 1. SANO 2. ENFERMEDAD INMUNOLOGICA 3. ENFERMEDAD ONCOLOGICA U HEMATOLOGICA 4. VIH/SIDA 5. DIABETES 6. IRC 7. OTROS Mencione: cual: _____

Presenta otra forma de Tuberculosis además de la renal: (marcar con una X)	
1. Tuberculosis pulmonar 2. Tuberculosis ganglionar 3. Tuberculosis meníngea 4. Tuberculosis intestinal 5. Tuberculosis mesentérica 6. Tuberculosis miliar 7. Otra forma de tuberculosis (mencionar): _____	
Recibió BCG (marque con una X) : Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Edad en meses de aplicación <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
COMBE: (marque con una X) Positivo: <input type="checkbox"/> Negativo: <input type="checkbox"/>	Familiar con COMBE (marque con una X): 1. Madre 2. Padre 3. Tíos 4. Abuelo 5. Otros Mencione cual: _____

Cuadro clínico (Marque con una X)			
Hematuria microscópica	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Hematuria macroscópica	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Fiebre	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	Máximo: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> °C
Tos	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Pérdida de peso	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Kg	
Diaforesis	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Fatiga	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Anorexia	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Polaquiuria	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Cólico nefrítico	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Dolor suprapúbico	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Dolor en fosa renal	Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días	
Otros: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días		
Cual _____			

Diagnostico		
Radiografía de tórax Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Interpretación: 1. Normal 2. Anormal Resultado _____ _____ _____	
PPD Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Induración en mm: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>	
Otros Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	ej. adenosina, interferón gama: mencione cual y resultado : _____ _____	
Biopsia Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>	Resultado de patología: 1. granuloma con necrosis 2. Granuloma sin necrosis 3. Inflamación aguda y necrosis 4. Otro Mencione cual: _____ _____ _____	
Tinción de Ziehl- Neelsen Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> 1. Positiva 2. Negativa	Cultivo Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/> 1. Positiva 2. Negativa	
Mencione nombre de Micobacteria aislada: _____		
Se le realizo sensibilidad: Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>		
Marque con una X	Sensibilidad	Resistencia
Isoniazida		
Rifampicina		
Pirazinamida		

Etambutol		
Estreptomina		
Kanamicina		
Amikacina		
Ciprofloxacino		
Levofloxacino		
Etionamida		
Protonamida		
Claritromicina		
Otro : _____		
Otro : _____		

TRATAMIENTO		
Duración en meses de fase intensiva: [__ __ __]		
Duración en meses de fase sostén : [__ __ __]		
Fármacos utilizados en fase intensiva		
Marque con una X	fase intensiva	fase sostén
Isoniazida		
Rifampicina		

Pirazinamida		
Etambutol		
Estreptomina		
Kanamicina		
Amikacina		
Ciprofloxacino		
Levofloxacino		
Etionamida		
Protonamida		
Claritromicina		
Otro : _____		
Otro : _____		

Fármacos utilizados en fase de mantenimiento		
Marque con una X	fase intensiva	fase sostén
Isoniazida		
Rifampicina		
Pirazinamida		
Etambutol		
Estreptomina		
Kanamicina		

Amikacina		
Ciprofloxacino		
Levofloxacino		
Etionamida		
Protionamida		
Claritromicina		
Otro : _____		
Otro : _____		

Cuadro clínico de recaídas(Marque con una X)			
Hematuria microscópica	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Hematuria macroscópica	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Fiebre	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días Máximo: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> °C
Tos	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Pérdida de peso	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Kg
Diaforesis	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Fatiga	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Anorexia	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Polaquiuria	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Cólico nefrítico	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Dolor suprapúbico	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Dolor en fosa renal	Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>	Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Otros: Si: <input type="checkbox"/>	No: <input type="checkbox"/>		Duración <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> días
Cual _____			

Biopsia Si: [] No: []		Resultado de patología: 1. granuloma con necrosis 2. Granuloma sin necrosis 3. Inflamación aguda y necrosis 4. Otro Mencione cual: _____ _____ _____ _____	
Tinción de Ziehl- Neelsen Si: [] No: [] 1. Positiva 2. Negativa		Cultivo Si: [] No: [] 1. Positiva 2. Negativa	
Mencione nombre de Micobacteria aislada: _____			
Se le realizo sensibilidad: Si: [] No: []			
Marque con una X	Sensibilidad	Resistencia	
Isoniazida			
Rifampicina			
Pirazinamida			
Etambutol			
Estreptomicina			
Kanamicina			
Amikacina			
Ciprofloxacino			
Levofloxacino			

Etionamida		
Protionamida		
Claritromicina		
Otro : _____		
Otro : _____		
COMENTARIOS: _____		

Fármacos utilizados en Recaída		
Marque con una X	fase intensiva	fase sostén
Isoniazida		
Rifampicina		
Pirazinamida		
Etambutol		
Estreptomina		
Kanamicina		
Amikacina		
Ciprofloxacino		
Levofloxacino		
Etionamida		
Protionamida		

Claritromicina		
Otro : _____		
Otro : _____		