



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

HOSPITAL DE PEDIATRIA

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

**TRATAMIENTO QUIRÚGICO DE LA TUBERCULOSIS GANGLIONAR EN  
PACIENTES PEDIÁTRICOS. ESTUDIO DESCRIPTIVO.**

*Protocolo que se propone como tesis para obtener el título de especialista en Cirugía  
Pediátrica*

**Tesista:** *Dra. María Antonia Julián Núñez.*

*Residente de Cirugía Pediátrica*

**Tutor.** *Dr José Raúl Vázquez Langle*

*Jefe del Servicio de Cirugía de Tumores*

*Email*

**Colaboradores:**

1. *Dr. José Guillermo Vazquez Rosales*  
Jefe del Departamento de Infectología Pediátrica  
Email: vazquill@aol.com
2. *Dr. Daniel Octavio Pacheco Rosas*  
Médico de Base Servicio Infectología  
Email: drdanielpacheco@yahoo.com.mx
3. *Dr. Miguel Angel Villasis Keever*  
Unidad de Investigación en Epidemiología Clínica.  
Email: miguel.villasis@imss.gob.mx



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.

## **COMITÉ DE SINODALES**

**DR. ERIC MOISES FLORES RUIZ.**

---

**DR. FERNANDO NÚÑEZ TINOCO.**

---

**DR. JEAN PIERRE AURELUS.**

---

**DRA. GRACIELA CASTAÑEDA MUCIÑO.**

---

## MIS TUTORES

**DR JOSE RAUL VAZQUEZ LANGLE.**

---

**DR. JOSE GUILLERMO VAZQUEZ ROSALES.**

---

**DR. DANIEL OCTAVIO PACHECO ROSAS.**

---

**DR. MIGUEL ANGEL VILLASIS KEEVER.**

---

## **DEDICATORIAS**

### **A DIOS Y A LA VIDA**

**Por ser mi luz y darme la oportunidad de terminar mi sueño como cirujano pediatra.**

### **A MIS PAPAS GEORGY Y NATO**

**Por ser mis ángeles que han acompañado en todo momento de forma incansable cada momento de mi vida.**

### **A MI AMIGO Y COMPAÑERO DR GUILLERMO VAZQUEZ ROSALES**

**Por ser mi guía en mis dos especialidades pediatría y ahora como cirujana pediatra, por la gran oportunidad y paciencia de terminar juntos.**

### **A MIS HERMANOS GEORGY, GLORIA Y DANY**

**Por ser parte de mi y compartir su alegría, su vida y sus enseñanzas a lo largo de mi vida. Los quiero mucho.**

## INDICE

	Página
Resumen	6
Antecedentes	7
Justificación	15
Planteamiento del problema	16
Objetivos	17
Hipótesis	17
Material y Metodos	18
Análisis estadístico	25
Aspectos éticos	26
Resultados	27
Discusión	38
Conclusiones	43
Bibliografía	45
Anexo 1	47
Anexo 2	48
Anexo 3	49

## TRATAMIENTO QUIRÚGICO DE LA TUBERCULOSIS GANGLIONAR EN PACIENTES PEDIÁTRICOS. ESTUDIO DESCRIPTIVO.

**Autores:** Vázquez L, Vázquez R, Pacheco D, Villasis K, Julián N.

**Adscripción:** Hospital de pediatría Centro médico Nacional siglo XXI IMSS México DF.

**Antecedentes:** Cada año ocurren más de 8 millones de casos nuevos de tuberculosis (TB) y 2 millones de muertes en el mundo (1). En México los niños representan el 10% de los casos. La tuberculosis ganglionar también llamada linfadenopatía tuberculosa (TBL) es la más frecuente y es la presentación más común de la tuberculosis extrapulmonar en el paciente pediátrico. El sitio anatómico más frecuente es la región cervical. El diagnóstico se realiza por medio de biopsia por aspiración con aguja fina. La linfadenitis por TB frecuentemente responde al manejo médico único, sin embargo hasta el 30% de los pacientes tienen falla al mismo por lo que se ha propuesto un tratamiento quirúrgico.

**Objetivo:** 1. Describir las características clínicas al momento del diagnóstico de los pacientes pediátricos con tuberculosis ganglionar tratados con linfadenectomía regional más tratamiento farmacológico

2. Describir el porcentaje de curación en estos pacientes.

**Material y métodos:** Se revisaron los archivos de Cirugía de tumores y de Infectología de los pacientes con el diagnóstico de certeza, probabilidad o posibilidad de tuberculosis ganglionar. De este grupo de pacientes se seleccionó aquellos que se les realizó linfadenectomía y tratamiento médico.

Se obtuvieron los datos generales de los pacientes, variables universales y otras como el estado de nutrición, aplicación de BCG al nacimiento, tiempo de evolución de la linfadenopatía, tamaño, se revisaron los resultados de las pruebas diagnósticas PPD, BH, Rx de tórax, etc Así como el procedimiento quirúrgico realizado y el tratamiento médico establecido. Se realizó el seguimiento de los pacientes mínimo de 6 meses posterior al tratamiento quirúrgico y farmacológico, evaluándose curación, recaída o falla al tratamiento

**Análisis estadístico:** Para el análisis descriptivo, se calcularán las medidas de tendencia central y de dispersión, de acuerdo con la escala de medición de las variables. Para las cualitativas, porcentajes y valores absolutos, y para las cuantitativas, promedio, mediana y valores mínimos y máximos.

**Resultados:** Se estudiaron 28 pacientes con diagnóstico de tuberculosis ganglionar, linfadenectomía y tratamiento médico de 1 a 17 años de edad el diagnóstico se realizó con el reporte histopatológico de los ganglios extraídos durante el procedimiento quirúrgico y PPD. 26/28 se confirmó el diagnóstico por histopatología la cual reportó linfadenitis crónica granulomatosa con necrosis caseosa y 2/28 con hiperplasia crónica inespecífica donde el diagnóstico se realizó con PPD. Los pacientes se presentaron con crecimiento ganglionar de 4 meses de evolución en la región submaxilar en el 60.71% de los casos y cervical en el 35.71%. Fueron asintomáticos en el 53.57% de los pacientes, 14.28% dolor local, 14.28% fiebre, 10.71% pérdida de peso, 3.57% astenia, adinamia e hiporexia y 3.57% tos. El tamaño de los ganglios varió desde los más pequeños de 0.5x0.8cm hasta los más grandes de 7 x 5.5cm. El 85.7% de los pacientes se diagnosticaron como tuberculosis no complicada y el 14.3% como complicada por escrófula o abscesos. No hubo alteraciones significativas en la biometría hemática ni en la radiografía de tórax. En esta serie se obtuvo una curación posterior a la linfadenectomía y tratamiento médico del 78.6% y falla terapéutica 21.4% a los 6 meses de seguimiento además se revisaron los factores que pudieran haberse relacionado con la falla terapéutica como el tiempo de evolución de la linfadenopatía, el tamaño y volumen ganglionar así como el número de ganglios extraídos durante el procedimiento quirúrgico, presentándose los pacientes con falla terapéutica en ganglios mayores de 2 cm<sup>3</sup>, sin embargo la distribución se presentó desde ganglios pequeños hasta ganglios medianos con un rango de 2 a 12 cm<sup>3</sup>, no habiendo ninguna falla en los ganglios mayores. En cuanto al tiempo de evolución de la linfadenopatía y la falla terapéutica no encontramos una relación directa, ya que ésta última se presentó en pacientes de evolución corta (2 meses) y en pacientes de evolución prolongada de 14 a 24 meses y el número de ganglios extraídos varió desde 2 hasta 10 ganglios no habiendo alguna relación directa con la curación o falla terapéutica.

**Conclusiones:** La linfadenectomía más tratamiento farmacológico presenta un alto porcentaje de curación y bajo de fallas terapéuticas en tuberculosis ganglionar. Sin embargo la linfadenectomía tiene indicaciones precisas y de acuerdo a nuestros resultados son las siguientes: 1. Tuberculosis ganglionar complicada, 2. Ganglios mayores de 2cm<sup>3</sup>, 3. En pacientes que hayan tenido falla terapéutica al manejo médico inicial por probable micobacterias tuberculosas resistentes o por participación por otras micobacterias no tuberculosas. El tiempo de evolución de la linfadenopatía y el número de ganglios extraídos no se relacionan con la curación o falla terapéutica.

## ANTECEDENTES

La tuberculosis (TB) es un problema de Salud Pública mundial; cada año ocurren más de 8 millones de casos nuevos y 2 millones de muertes en el mundo. <sup>(1)</sup>

La epidemiología mundial de la tuberculosis infantil no está bien descrita. En México los niños representan el 10% de los casos. La tasa global es de 3.7 por 100,000 niños con variaciones por grupo de edad, y es discretamente mayor en el género masculino (4.0: 3.4). <sup>(1)</sup> Se ha descrito que el riesgo de desarrollar la enfermedad es más alto en mayores de diez años, y que las formas graves predominan en menores de cinco años. <sup>(2)</sup> A diferencia de la tuberculosis del adulto, en los niños las formas clínicas generalmente son paucibacilares. <sup>(1)</sup> Si bien el bacilo es causa necesaria, no es suficiente para el desarrollo de la enfermedad puesto que más del 90% de los infectados mantienen la infección latente durante toda su vida y dadas algunas condiciones del huésped o del contexto, la infección pasa de una etapa latente al desarrollo de la enfermedad en cualquiera de sus formas clínicas.<sup>(1)</sup>

Las formas clínicas de tuberculosis son la pulmonar y extra-pulmonar (pleural, nódulos linfáticos, meníngea, gastrointestinal, renal, ósea, artritis periférica, columna vertebral y genitourinaria), siendo la pulmonar la manifestación clínica más común en el adulto.

La tuberculosis ganglionar también llamada linfadenopatía tuberculosa (TBL) es la manifestación más frecuente en Pediatría. El sitio más común es la linfadenitis cervical en más de dos terceras partes de los pacientes, también se afectan los ganglios submandibulares, supraclaviculares, en el tórax, abdomen y ocasionalmente a nivel axilar, inguinal o sitios intramamarios. <sup>(1,2,3)</sup>

El 5% de los niños infectados tendrá una diseminación hematógena o linfática a los diferentes órganos, provocando algún tipo de tuberculosis extrapulmonar. <sup>(4,5)</sup> Otro mecanismo sugerido se basa en la extensión linfática después que el microorganismo entra directamente como una extensión local de infección tuberculosa de las amígdalas y adenoides.<sup>(5,6,7)</sup>

. Los síntomas se presentan de seis a 12 meses después de la infección inicial. La linfadenitis por tuberculosis puede presentarse con un incremento de volumen sin

presentar síntomas en pacientes inmunocompetentes jóvenes. Los nódulos linfáticos son masas sólidas de 2-4 cm y carecen de sensibilidad, pero cuando se observa eritema, es probable que se asocie con linfadenitis piógena. (2,3,5,6,7)

Los nódulos linfáticos son generalmente firmes y con poca sintomatológica al inicio de la enfermedad, pudiendo permanecer sin dolor durante semanas, meses e incluso años, hasta que en un momento, cuando la afección se hace más agresiva, los síntomas inflamatorios locales del ganglio, consistentes en calor local, rubor y dolor son más manifiestos y progresivos y llegan a ser fluctuantes y sólidos conforme progresa la enfermedad. (6) En caso que el proceso no sea tratado suele seguir un curso crónico, consistente en el vaciamiento intermitente del pus caseoso, cicatrización incompleta, nuevas fistulizaciones y, finalmente, construcción de cicatrices hipertróficas antiestéticas. (3,8) La compresión de los órganos adyacentes por el crecimiento de los ganglios pueden llevar a síntomas como disfagia, ictericia y trombosis de la vena porta (por ganglios linfáticos hepáticos) y obstrucción intestinal (por ganglios mesentéricos) además puede producirse erosión de la pared de los órganos adyacentes ocasionando drenaje, empiema y perforación esofágica. (7)

Existen algunas clasificaciones para la linfadenitis tuberculosa; una de ellas es la que toma en cuenta la evolución clínica desde la presencia de ganglios aumentados de tamaño hasta los que involucran piel con formación de abscesos, fístulas, úlceras o cavitaciones. (1)

## Diagnóstico

La biopsia por aspiración con aguja fina de los nódulos es suficiente para hacer el diagnóstico sin que se requiera forzosamente la resección del ganglio afectado en su totalidad, ya que la sensibilidad diagnóstica para *M. tuberculosis* por este método reporta hasta una sensibilidad de 93% de acuerdo al estudio de Jha y cols. Un estudio retrospectivo reportó 100% de especificidad y de valor predictivo positivo por medio de biopsia con aguja fina del nódulo y con sensibilidad del 46% en la adenitis tuberculosa. La sensibilidad incrementó al 53% si hubo inflamación granulomatosa. La reacción en cadena de la polimerasa para *M. tuberculosis* puede establecer

rápidamente el diagnóstico y su exactitud se incrementa con el estudio histopatológico y cultivo. (8,12)

El examen histológico de la biopsia del nódulo linfático muestra una hiperplasia reactiva con células epitelioides y granulomatosa (con o sin necrosis caseosa). Las biopsias de ganglio pueden ser positivas a la tinción de Ziehl Neelsen y auramina-rodamina (25-30%). (4,13)

Cuando está presente una cavidad, el cultivo del drenaje puede ser de ayuda, sin embargo el cultivo para *M. tuberculosis* necesita un periodo largo ( $\approx$  6 semanas) para su crecimiento, pero tiene baja sensibilidad por lo que la ausencia de aislamiento microbiológico no excluye un origen tuberculoso. En México se reporta en algunos estudios un porcentaje no mayor al 50% de positividad en los cultivos, lo cual hace poco práctico este método diagnóstico, pero no deja de ser por ello el una herramienta complementaria. (4,5)

En pacientes inmunocompetentes con adenitis tuberculosa la prueba de PPD es mayor a 10 mm de induración en la mayoría de las veces entre el 30% al 70% de los casos, pero puede llegar a ser hasta del 90%. (4,8).

Como se mencionó, el diagnóstico de certeza de tuberculosis es el aislamiento microbiológico de *M. tuberculosis*; sin embargo, esto no siempre se alcanza por lo que el diagnóstico para tuberculosis ganglionar se clasifica de tres maneras: de certeza, de probabilidad y de posibilidad (nivel de evidencia C III), los cuales se definen de la siguiente forma: (11)

#### *Diagnóstico de certeza*

1. Aislamiento y tipificación por cultivo de *M. tuberculosis*.
2. Aislamiento en cultivo, pendiente de tipificación.

*Diagnóstico de probabilidad.* Esto ocurre cuando no se cumplen las condiciones anteriores, pero se requiere de:

1. Visualización de bacilos ácido-alcohol resistentes (BAAR) en la toma de biopsia (sin poder identificarse en cultivo).

2. Presencia de granulomas caseificantes en anatomía patológica sin otra causa que lo justifique.

*Diagnóstico de posibilidad.* Cuando no se cumplen las condiciones anteriores, y el estudio microbiológico es negativo (o no se realiza) pero es necesario que se cumpla con lo siguiente:

1. Clínica compatible.
2. Exclusión razonable de otras causas.
3. Buena respuesta terapéutica.

Dentro del diagnóstico diferencial de la tuberculosis ganglionar se debe descartar linfadenitis por micobacterias no tuberculosas (LNTB), cuyo agente etiológico más frecuente (70-80%) es *M. avium* complex. Esta entidad afecta generalmente a niños entre los 2 y los 4 años de edad, representando del 10% al 20% de las adenitis cervicales de curso subagudo-crónico, lo cual afecta de manera habitual un solo ganglio (en particular a nivel submaxilar o preauricular). Rara vez existe compromiso pulmonar y la prueba del PPD, por lo general, es negativa. <sup>(10)</sup>

## Tratamiento

Uno de los primeros intentos en el tratamiento médico de la linfadenitis tuberculosa fue la aplicación de solución de Lugol, que junto con los baños de mar, helioterapia y radioterapia fueron considerados para acelerar la curación de una cierta proporción de los casos. En 1882, con la eliminación radical de los ganglios tuberculosos inició una era del tratamiento quirúrgico de esta condición, sin embargo Sir Robert Philp definió toda cirugía como “interferencia operativa”, en el curso natural de la enfermedad, en contraparte de lo propuesto por Hamilton Bailey quien señaló que el éxito de la cirugía en tuberculosis dependía de la habilidad del cirujano, así como de su conocimiento de la anatomía para evitar lesiones a los nervios y otros tejidos y permitir una resección adecuada.<sup>(14-15)</sup>

La disponibilidad de la estreptomycin (SM) a partir de 1946 y posteriormente de ácido paraaminosalicílico (PAS) y más tarde la isoniacida (INH) gradualmente dio inicio a una nueva era de tratamiento. Sin embargo, incluso tras la introducción de INH, muchos estudios han determinado la necesidad de la cirugía asociada al

tratamiento farmacológico. (3,4,5,14,15) Con tratamientos farmacológicos cortos, (menores de 12 meses) en general, la frecuencia de recaída es de alrededor del 10%. Por lo que cuando se proporciona de 12-18 meses los resultados son mejores.(15-17)

Recientemente Benmansour y col., consideraron que los pacientes se benefician con el abordaje quirúrgico, ya sea con fines terapéuticos o de diagnóstico. Asimismo, Cheung recomendó la extirpación de los ganglios si son fáciles de resear, para incrementar el éxito de los fármacos considerando que no es razonable dejar parte de un ganglio linfático cuando pueden ser fácilmente removidos durante la biopsia. (15) Él mismo recomienda la extirpación quirúrgica completa de los abscesos cervicales tuberculosos y cavidades asociadas. Por el contrario, Polesky y cols., después de un estudio de 101 pacientes con linfadenopatía tuberculosa periférica, han considerado a la escisión quirúrgica obsoleta y únicamente la recomiendan en pacientes en quienes hay duda diagnóstica posterior a la biopsia por aspiración con aguja fina.(15)

En la actualidad se considera que la linfadenitis por tuberculosis frecuentemente responde al manejo médico. En los Estados Unidos de Norteamérica la recomendación es un régimen estándar de tratamiento de cuatro fármacos por un periodo de dos meses durante la fase inicial, seguido por cuatro meses con dos fármacos en la fase de sostén. (1,15,16) Mientras que en México, el programa de tuberculosis Nacional recomienda el uso de INH, rifampicina, pirazinamida y etambutol por dos meses, seguido por INH y rifampicina por siete meses. (15-18) Las indicaciones para el uso de un cuarto fármaco (etambutol) en la fase inicial en nuestro medio se determina que la tasa de resistencia primaria a INH es mayor al 4%. (11) Las dosis recomendadas en niños son las siguientes: INH 15 mg/kg, rifampicina 15 mg/kg, pirazinamida 25-40 mg/kg y etambutol 15-30 mg/kg. (15-19)

La respuesta al tratamiento antifímico se determina cuando se observa una marcada regresión de los nódulos linfáticos dentro de los siguientes tres meses de tratamiento. Sin embargo, en ocasiones los nódulos pueden permanecer palpables durante meses debido a la cicatrización fibrosa que ocurre durante el proceso de curación. (20,21) Dentro de las complicaciones, puede ocurrir crecimiento doloroso del

ganglio linfático, supuración y aparición de nuevos ganglios, lo cual puede ocurrir del 25 al 30% de los casos. Cuando se identifican estas complicaciones, entonces hay falla terapéutica al tratamiento farmacológico. (22)

El manejo quirúrgico puede ser con propósitos diagnósticos o terapéuticos, ya sea para drenaje de cavidad persistente o por pobre respuesta al tratamiento médico. Algunos estudios demuestran que el tratamiento quirúrgico en conjunto con el tratamiento médico se obtiene un mayor porcentaje de curación y de forma más rápida. Actualmente el tratamiento de la linfadenitis tuberculosa puede realizarse con las siguientes modalidades: (23)

1. Tratamiento farmacológico únicamente.
2. Tratamiento farmacológico primero y después cirugía.
3. Escisión quirúrgica y posteriormente tratamiento médico.

Dentro de las intervenciones quirúrgicas para la linfadenopatía tuberculosa se incluye a la biopsia incisional o escisional limitada a pacientes con tuberculosis ganglionar complicada y extirpación quirúrgica completa de los ganglios. (15,23)

Deitel y col. reportaron remisión completa con tratamiento médico prolongado, reservando la cirugía únicamente para confirmar el diagnóstico por medio de biopsia del nódulo linfático. En contraste Castro y col. Revisaron 54 casos de linfadenopatía cervical en 10 años. Veinticinco (46%) de estos pacientes tuvieron linfadenitis cervical por micobacterias. El tratamiento médico frecuentemente fallo al concluir la terapia. En su serie ninguno de los pacientes con adenopatía cervical (36%) reportó una alta falla terapéutica y propuso la extirpación quirúrgica completa de los nódulos linfáticos involucrados, no únicamente para reducir los días de estancia hospitalaria también para una resolución rápida de los síntomas locales, cuando están presentes.

Otros estudios han señalado que existen resultados similares cuando se administra terapia farmacológica junto con la cirugía, en comparación con únicamente terapia farmacológica. Sin embargo, en pacientes con ganglio con centro necrótico, la

escisión quirúrgica con terapia farmacológica ayuda a obtener una cicatriz cosméticamente más aceptable. (23)

Otro estudio realizado por Subrahmanyam en la India, describen 105 pacientes con nódulos linfáticos tuberculosos. Los pacientes se dividieron en tuberculosis ganglionar complicada (por úlcera, abscesos o cavitaciones) y no complicada. Los pacientes con complicaciones fueron tratados con cirugía inicialmente, la cual consistió en la escisión del nódulo linfático con resección de la úlcera o cavitación, o drenaje del absceso. Los 70 pacientes sin complicaciones únicamente recibieron tratamiento médico, mientras que los 105 pacientes fueron tratados con INH y etambutol por 18 meses. El tamaño del ganglio fue medido al inicio del tratamiento y los pacientes fueron seguidos en un intervalo de tres meses. El tratamiento fue considerado exitoso cuando su diámetro fue  $<5\text{mm}$  en los primeros tres meses de tratamiento y quienes no respondieron a los fármacos se les realizó escisión de los ganglios. La tasa de éxito atribuida a tratamiento médico fue del 74%. 4/35 pacientes tratados con cirugía y manejo médico tuvieron complicaciones de la herida quirúrgica, y después de tres meses dos tuvieron recurrencia de nódulos o formación de fístulas. De los 70 pacientes tratados únicamente con manejo farmacológico 13 perdieron el seguimiento, 10 tuvieron complicaciones en el sitio de biopsia (como infección o falla en la cicatrización) y dos tuvieron formación de fístulas, en 5 de estos pacientes la linfadenopatía persistió tres meses después del tratamiento médico por lo que se realizó escisión quirúrgica. La tasa de éxito atribuida al tratamiento médico fue de 74%. (24)

En un estudio de linfadenitis cervical tuberculosa con tomografía previa al inicio del tratamiento, Young y cols. reportaron un mayor número de fallas al tratamiento en los pacientes que tenían nódulos linfáticos con un volumen de  $44.15\text{ cm}^3$ , pudiendo predecir la falta de respuesta a terapia farmacológica con una sensibilidad del 88.2% y especificidad del 74.3%. El 37.2% de estos pacientes requirió un tratamiento adicional con cirugía, realizándose una escisión completa de los nódulos linfáticos infectados de dos a nueve meses (promedio 4.2 meses) después del inicio de la terapia médica. En este estudio se demostró una correlación significativa con el volumen del nódulo linfático grande y la alta proporción del área necrótica, por lo que

parece ser que estos parámetros juegan un papel importante en la respuesta a quimioterapia antituberculosa en pacientes con linfadenitis cervical tuberculosa..(23)

En los casos de linfadenopatía que no responden a tratamiento antituberculoso convencional, debe considerarse la participación de micobacterias no tuberculosas, por lo que se recomienda la cirugía como tratamiento de elección, ya que provee material para establecer diagnóstico histológico rápidamente. (10).

En síntesis, aún está en controversia la utilidad del manejo de la linfadenectomía regional como único procedimiento terapéutico o asociado a tratamiento farmacológico en la linfadenitis tuberculosa, sin embargo el tratamiento quirúrgico inicial parece ofrecer ventajas en cuanto a la reducción de la carga fímica realizando resección de los ganglios linfáticos infartados, lo cual pudiera permitir esquemas de tratamiento farmacológicos más cortos, con mayor efectividad, menor falla terapéutica y con mejor resultado estético.

## JUSTIFICACIÓN

La linfadenectomía regional ha probado ser, en casos seleccionados, un procedimiento seguro y efectivo para el tratamiento de la tuberculosis ganglionar reduciendo la recurrencia e incrementando la tasa de curación. Por otra parte, el tratamiento farmacológico se ha convertido en el estándar para el tratamiento de la tuberculosis, sin embargo existe un renovado interés en técnicas alternativas dada la relativamente elevada falla al tratamiento farmacológico.

Por lo anterior, en este estudio se propone evaluar el efecto que tiene la linfadenectomía regional en conjunto de la terapia farmacológica en niños con tuberculosis ganglionar, para que de acuerdo con los resultados obtenidos, en el futuro, se puedan establecer pautas para otorgar una mejor atención a estos niños.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Aunque la terapia farmacológica sigue siendo el estándar de oro para el tratamiento la tuberculosis ganglionar, se ha demostrado que en algunos pacientes que tienen condiciones como un mayor volumen y área de necrosis, la respuesta al tratamiento es menor, presentando un mayor porcentaje de recurrencia de la enfermedad. Se ha estimado que alrededor del 25% de los pacientes no responden a la terapia farmacológica inicial por lo que el tratamiento quirúrgico, mediante la linfadenectomía regional, parece que puede ayudar a mejorar la respuesta terapéutica.

En este Hospital, como parte del proceso diagnóstico-terapéutico de los niños con tuberculosis ganglionar se llevan a cabo procedimientos quirúrgicos, aunados al tratamiento farmacológico, pero hasta el momento se desconoce el comportamiento clínico de estos pacientes. Por lo anterior, surge la siguiente:

### **Pregunta de investigación**

¿Cuáles son las características y la evolución clínica de los pacientes pediátricos con tuberculosis ganglionar a los cuales se les realizó linfadenectomía regional y administró tratamiento farmacológico?

## **OBJETIVOS GENERALES**

- Describir las características clínicas al momento del diagnóstico de los pacientes pediátricos con tuberculosis ganglionar tratados con linfadenectomía regional más tratamiento farmacológico.
- Describir el porcentaje de curación de los pacientes pediátricos con tuberculosis ganglionar tratados con linfadenectomía regional más tratamiento farmacológico.

## **HIPOTESIS GENERALES**

1. Las características más comunes al momento del diagnóstico de los pacientes pediátricos con tuberculosis ganglionar tratados con linfadenectomía regional más tratamiento farmacológico son presentación crónica de la linfadenopatía mayor a 6 meses, localización cervical, pacientes asintomáticos y sanos previamente a TB ganglionar.
2. En pacientes pediátricos con tuberculosis ganglionar tratados con linfadenectomía regional más tratamiento farmacológico, el porcentaje de curación será mayor al 90%.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

**Lugar donde se realizó el estudio:** Departamentos de Cirugía Pediátrica e Infectología de la UMAE del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.

**Tipo de estudio:** estudio observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo: Serie de casos.

**Universo de estudio:** Pacientes pediátricos con diagnóstico tuberculosis ganglionar que recibieron tratamiento quirúrgico y farmacológico entre enero del 2005 a julio del 2012.

### **Criterios de inclusión**

1. Pacientes mayores de 1 mes y menores de 16 años de edad.
2. Sexo: masculino y femenino.
3. En quienes se realizó el diagnóstico de tuberculosis ganglionar.
4. Pacientes que como parte del tratamiento, requirieron procedimiento quirúrgico y farmacológico.
5. Con un mínimo de seis meses de seguimiento después del diagnóstico.

### **Criterios de no inclusión**

1. Pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico en otra unidad.
2. Pacientes que recibieron tratamiento farmacológico para la tuberculosis en otro hospital
3. Pacientes que presenten al mismo tiempo otro tipo de tuberculosis extra-pulmonar diferente a la ganglionar.
4. Expediente clínico incompleto.

### **Tamaño de la muestra**

Se incluyeron 41 pacientes con diagnóstico de tuberculosis ganglionar en 7 años de estudio (2005-2012), todos los pacientes cumplieron los criterios de selección establecidos. El proceso de selección fueron casos consecutivos.

## **VARIABLES UNIVERSALES**

- Edad
- Sexo
- Estado de nutrición
- Enfermedad concomitante.
- Localización anatómica
- Tiempo de evolución de la linfadenopatía
- Tamaño de la linfadenopatía al diagnóstico
- Aplicación de BCG.
- Resultado del PPD (positiva o negativa).
- Tuberculosis ganglionar no complicada
- Tuberculosis ganglionar complicada
- Tipo de terapia farmacológica

## **VARIABLE INDEPENDIENTE**

1. Linfadenectomía regional más tratamiento farmacológico.

## **VARIABLES DEPENDIENTES**

1. Respuesta al tratamiento.
2. Recaída.

## DEFINICION DE LAS VARIABLES

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDADES
Tuberculosis ganglionar	Enfermedad extrapulmonar infecciosa producida por el Mycobacterium tuberculosis localizada en los ganglios linfáticos.	Enfermedad infecciosa localizada en los ganglios linfáticos cervicales, submandibulares, axilares y supraclaviculares considerándose como caso positivo aquellos con diagnóstico de probabilidad mediante estudio histopatológico con presencia de Bacilos Acido Alcohol Resistentes en la toma de biopsia y/o la presencia de granulomas caseificantes. Recuperación del microorganismos en cultivo	Cualitativa dicotómica	1. Presente 2. Ausente
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Tiempo comprendido entre el nacimiento y el diagnóstico de tuberculosis ganglionar.	Cuantitativa continua	Años cumplidos
Sexo	Construcción diferencial de los seres humanos.	Condición biológica que define al ser humano en hombre o mujer evaluado por su aspecto externo	Cualitativa dicotómica	1. Femenino 2. Masculino
Estado de nutrición	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	De acuerdo a percentilas (P) del IMC y tablas de la CDC: a) Normal b) Desnutrición c) Sobrepeso d) Obesidad	Cualitativa politómica	1. Normal P (3-97) 2. Desnutrición P <3 3. Sobrepeso P >85 y < 94 4. Obesidad P >95
Enfermedad concomitante	Patologías presentes en el paciente además de la tuberculosis ganglionar	Cualquier enfermedad presente en el paciente antes de la TB ganglionar	Cualitativa politómica	1. VIH 2. Inmunodeficiencia primaria 3. Inmunodeficiencia secundaria 4. Cáncer
Localización anatómica	Sitio anatómico en el cual se localiza el crecimiento ganglionar.	Sitio anatómico en el cual se localiza el crecimiento ganglionar cervical submaxilar axilar o inguinal.	Cualitativa politómica	1. Cervical 2. Submaxilar 3. Axilar 4. Inguinal
Tiempo de evolución de la linfadenopatía	Tiempo transcurrido desde la aparición del crecimiento ganglionar hasta el diagnóstico.	Tiempo en meses desde la aparición del ganglio linfático hasta el inicio del tratamiento.	Cuantitativa continua	Meses
Tamaño de linfadenopatía	Medida del ganglio o conglomerado ganglionar en	Medida bidimensional longitudinal y axial en centímetros del ganglio al momento del diagnóstico	Cuantitativa continua	Tamaño del ganglio en centímetros.

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDADES
	centímetros			
Antecedente de vacunación con BCG (Bacilo de Calmette y Guerin)	Administración de la vacuna intradérmica con cepa Danesa atenuadas del bacilo de Calmette y Guerin	Administración de cepa atenuada del BCG de 0.1ml por via intradérmica al momento del nacimiento en la región deltoidea derecha, 2 a 3 cm por debajo de la articulación acromioclavicular.	Cualitativa dicotómica	1. Si 2. No
Reactividad al PPD (derivado protéico purificado)	Aplicación intradérmica de 0.1ml del derivado protéico purificado (PPD) 5HT en la region anteroexterna del antebrazo, en la unión del tercio medio con el superior.	Reactividad posterior a 72 h de la aplicación del PPD. Se realiza la lectura y observa y palpa la induración cutánea, midiéndose en el diámetro mayor. Se considerará la reactividad de acuerdo con lo consignado en el Anexo1	Cualitativa nominal	1.Reactor 2.No reactor
Tuberculosis ganglionar no complicada	Presencia de tuberculosis ganglionar localizada a ganglio sin afección de piel.	Presencia únicamente de ganglios palpables sin lesión a piel.	Cualitativa dicotómica	1. Presente. 2. Ausente.
Tuberculosis ganglionar complicada	Presencia de tuberculosis ganglionar complicada y con extensión a piel.	Presencia de ganglios con lesión a piel subyacente: Úlcera, cavitación, fístula, escrófula ó absceso	Cualitativa	1.Ulcera 2.Cavitacion 3.Fistula 4.Escrófula 5.Absceso
Tipo de terapia farmacológica	Combinación de fármacos antifímicos utilizados de acuerdo al régimen estándar de tratamiento para tuberculosis ganglionar	Combinación de fármacos que fueron utilizados durante el tratamiento antifímico en la fase de inducción y mantenimiento	Cualitativa	1 .Inducción HAIN +RIP + PZM+ ETM ó ST 2. Mantenimiento HAIN + RFP.
Tiempo de tratamiento farmacológico	Tiempo de terapia farmacológica	Tiempo en meses de la terapia farmacológica desde el primer día de su administración hasta el último día .	Cuantitativa	Tiempo en meses
Linfadenectomi a regional	Procedimiento quirúrgico en la cual se extraen los ganglios linfáticos afectados por tuberculosis ganglionar	Extracción quirúrgica de dos o más ganglios linfáticos afectados cuyas características son las siguientes: mayores de 5mm adheridos a la piel o profundos, con desarrollo de fenómeno fibroadhesivo.	Cualitativa	1.Presente 2.Ausente
Respuesta al tratamiento	Información que se obtiene durante la evolución clínica	Modificación de signos y síntomas referentes a la linfadenpatía tuberculosa, a partir del inicio de	Cualitativa dicotómica	1.Curación 2.Falla al tratamiento

VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	ESCALA DE MEDICION	UNIDADES
	de un paciente, en respuesta a la administración de un tratamiento	tratamiento antifímico efectivo.		
Respuesta al tratamiento: Curación	Paciente asintomático, sin evidencia de ganglios posterior a la resección quirúrgica y terminar tratamiento médico.	Ausencia de ganglios mayores de 5 mm o reducción de la masa ganglionar a < 5mm posterior a resección quirúrgica y tratamiento médico por seis meses	Cualitativa dicotómica	1.Si 2.No
Falla Terapéutica	Circunstancia en la cual el paciente no alcanza nunca la curación y hay deterioro clínico con persistencia o aparición de nuevos ganglios mayores a 5 mm o formación de fístulas, senos, abscesos o cavitaciones a pesar de haber recibido una terapia quirúrgica y se encuentran recibiendo tratamiento farmacológico	Cuando los ganglios permanezcan > de 5 mm o incrementen sus dimensiones o existan complicaciones como formación de fístulas, senos, abscesos o cavitaciones después del tratamiento quirúrgico y que se encuentren recibiendo terapia farmacológica de forma adecuada y con buen apego.	Cualitativa dicotómica	1.Si 2.No
Recaída	Circunstancia en la cual un paciente alcanza la curación, pero presenta en algún punto después de terminar la terapia antifímica deterioro clínico con persistencia o aparición de nuevos ganglios mayores a 5 mm o formación de fístulas, senos, abscesos o cavitaciones.	Se define recaída cuando reaparecen los ganglios >5mm en el sitio donde se realizó la linfadenectomía o en algún otro lugar o existen formación de fístulas abscesos senos o cavitaciones posterior a recibir tratamiento quirúrgico y médico de forma completa.	Cualitativa dicotómica	1.Si 2.No
Abandono	Suspensión del tratamiento farmacológico por más de 15 días durante la fase intensiva o mayor de 1 mes en la fase de sostén	Suspensión de 2 o mas de los fármacos tratamiento farmacológico por mas de 15 días durante la fase intensiva o mayor de 1 mes en la fase de sostén	Cualitativa dicotómica	1.Si 2.No

## DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ESTUDIO

1. Se revisó los archivos de los servicios de Cirugía de Tumores y de Infectología, donde se obtuvieron los nombres y número de seguridad social de los pacientes con el diagnóstico de tuberculosis ganglionar.
2. Se realizó revisión del expediente de cada paciente, en búsqueda de los datos clínicos y de la confirmación del diagnóstico de tuberculosis ganglionar; en particular se registró el grado de certeza del diagnóstico, de acuerdo con la siguiente clasificación:

### Diagnóstico de certeza

- Aislamiento y tipificación por cultivo de *M tuberculosis*.
- Aislamiento en cultivo, posterior a 4 semanas de incubación y pendiente de tipificación.

### Diagnóstico de probabilidad:

- Visualización de Bacilos Ácido Alcohol Resistentes (BAAR) mediante la tinción de Ziehl Nielsen, en la toma de biopsia (sin aislamiento por cultivo).
- Presencia de granulomas caseificantes en anatomía patológica sin otra causa que lo justifique.

### Diagnóstico de posibilidad

- Datos clínicos compatibles: con crecimiento ganglionar de 2-4 cm, de localización cervical, indoloros, fijos y duros o ganglios con absceso, ulcera, cicatriz o escrófula, con un tiempo de evolución de al menos 6 meses y con PPD positivo.
  - Exclusión razonable de otras causas
  - Y buena respuesta terapéutica
3. De los pacientes que cumplieron con cualquiera de estos tres criterios de diagnóstico, se seleccionaron a los que se les realizó algún procedimiento quirúrgico respecto a la tuberculosis ganglionar y que hubieran recibido tratamiento farmacológico.
  4. Extracción de datos: la información de cada una de las variables en estudio se obtuvo de los expedientes clínicos y se registró en una hoja de recolección de datos (Anexo 3) donde se anotó:

- a) Los datos clínicos al procedimiento quirúrgico: nombre, sexo, edad, lugar de origen, estado de nutrición, aplicación de BCG al nacimiento, tamaño y tiempo del ganglio al diagnóstico, síntomas asociados (fiebre, astenia adinamia, hiporexia, pérdida de peso), tiempo de evolución de la sintomatología y número de ganglios palpables.
- b) Estudios de laboratorio o gabinete solicitados para la confirmación diagnóstica: radiografía, tomografía, ultrasonido, etc.)
- c) Para los datos del procedimiento quirúrgico efectuado, se revisará la técnica quirúrgica para conocer el número, tamaño y aspecto de los ganglios extraídos. Anexo 2
- d) Estudio histopatológico número, tamaño de ganglios, aspecto macroscópico y microscópico de los mismos
- e) Tratamiento médico: Número y tipo de fármacos, duración de la administración en meses.
- f) Seguimiento de los pacientes: Se valoró la evolución de todos los pacientes mediante la revisión de las notas del expediente clínico, tanto de las elaboradas por Cirugía de Tumores como por Infectología durante, al menos, seis meses posteriores a la cirugía. Para determinar la efectividad del tratamiento administrado se consideró la siguiente clasificación:
  - Curación: Paciente asintomático, sin evidencia de ganglios posterior a la resección quirúrgica y terminar tratamiento médico. Ausencia de ganglios mayores de 5 mm o reducción de la masa ganglionar a < 5mm por seis meses o más.
  - Recaída: Se definirá por reaparición de ganglios > 5mm en el sitio donde se realizó la linfadenectomía o en algún otro lugar. También en los pacientes que desarrollen fistulas, abscesos senos o cavitaciones, después de estar recibiendo tratamiento quirúrgico y médico adecuado por lo menos durante seis meses.
  - Falla terapéutica: Cuando los ganglios permanezcan > 5 mm o incrementen en sus dimensiones, cuando existan complicaciones (fístulas, senos, abscesos o cavitaciones) después del tratamiento

quirúrgico y que se encuentren recibiendo terapia farmacológica de forma adecuada y con buen apego.

5. Al término de la extracción de datos, la información se vació en una hoja electrónica para realizar una base de datos.
6. Finalmente, se procedió al análisis de la información y a la redacción de la tesis.

## **ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El análisis fué de tipo descriptivo; se calcularon las medidas de tendencia central y de dispersión, de acuerdo con la escala de medición de las variables. Para las cualitativas, porcentajes y valores absolutos. Para las variables con estala de medición cuantitativa, mediana así como valor mínimo y máximo.

## **ASPECTOS ÉTICOS**

De acuerdo con el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud, título segundo, capítulo I, artículo 17, fracción I, el protocolo corresponde a un estudio sin riesgo, ya que solamente se revisará la información contenida en los expedientes clínicos. La información será manejada de manera confidencial.

Antes del inicio del estudio, el protocolo fue aprobado por el Comité Local de Investigación en Salud de la UMAE Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, con número de registro R-2012-3603-73.

## RESULTADOS

### Descripción de la cohorte

Durante el periodo comprendido de Enero del 2006 a Diciembre del 2012, hubo un total de 79 pacientes con diagnóstico de probable linfadenopatía tuberculosa datos obtenidos de las hojas de consulta externa del servicio de infectología y cirugía de tumores, de los cuales 38 se excluyeron por no cumplir los criterios de inclusión, 25 por expediente incompleto, 8 por diagnóstico de BCGitis, 1 con diagnóstico final de tuberculosis miliar, 1 con diagnóstico de tuberculosis diseminada con tuberculosis ganglionar, 3 por adenitis reactiva y 13 pacientes con tuberculosis ganglionar quienes recibieron tratamiento farmacológico inicialmente quedando 28 pacientes con diagnóstico final de tuberculosis ganglionar manejados con linfadenectomía y tratamiento médico.

Las características generales de los 28 pacientes con diagnóstico de tuberculosis ganglionar, 50% correspondieron al sexo masculino y 50% al femenino. El rango de edad fue de 1 a 17 años de edad (mediana 8 años). El grupo etario donde se presentó el mayor número de pacientes con tuberculosis ganglionar fue en el grupo de escolares (42.8%).

El estado de nutrición al momento del diagnóstico de la tuberculosis ganglionar se catalogó como normal en el 67.8% de los pacientes; 17.85% presentaban obesidad, 10.71% con desnutrición y 3.5% con sobrepeso. Tres pacientes tenían condiciones agregadas además de la tuberculosis ganglionar: síndrome de Down e hipotiroidismo y un paciente con trasplante renal. El 100% de los pacientes se aplicó la vacuna de BCG al momento del nacimiento.

En cuanto al cuadro clínico todos los pacientes se presentaron a la consulta con crecimiento ganglionar con una mediana de 4 meses de evolución (mínimo de 7 días y un máximo 2 años). La localización más frecuente fue en la región submaxilar en el 60.71%, cervical 35.71%, axilar 10.71%, inguinal 7.14% y supraclavicular en el 3.57%; pero es necesario comentar que en 25 pacientes (89.28%) solamente se localizaron en una región, y que en 3 pacientes (10.71%) fue en dos o más regiones. En las notas del expediente, se pudo documentar en 14/28 pacientes que el lado

derecho es el más frecuentemente afectado en un 50% de los casos, izquierdo en el 35.7%, bilateral en el 10.7% y una localización no se reportó (3.57%).

El 85.7% (24) de los paciente se presentaron como tuberculosis ganglionar no complicada y el 14.28 (4) como complicada, de los cuales 3 pacientes presentaron escrófula y 1 presentó un absceso. Los pacientes con escrófula presentaron una evolución con una mediana de 3.5 meses siendo la lesión de mayor tamaño de 3x2 cm. El paciente con absceso tuvo una evolución de 21 días con un tamaño ganglionar de 5x7cm . Cuadro 1

Cuadro 1. Características demográficas de 28 pacientes con tuberculosis ganglionar

Característica	No paciente	%
<b>Edad en años</b>		
Lactante (0-2)	5	17.85
Preescolar (3-5)	3	10.71
Escolar (6-11)	12	42.8
Adolescente(12-17)	8	28.57
<b>Sexo</b>		
Masculino	14	50
Femenino	14	50
<b>Estado de Nutrición</b>		
Normal	19	67.8
Desnutrido	3	10.71
Sobrepeso	1	3.57
Obesidad	5	10.71
<b>Aplicación de BCG al nacimiento</b>		
Si	28	100
<b>Tiempo de evolución de la linfadenopatía</b>		
< 6 meses	16	57.14
6 meses	3	10.71
> 6 meses	6	21.4
No se reportaron	3	10.71
<b>Localización</b>		
Submaxilar	17	51
Cervical	10	30
Axilar	3	9
Inguinal	1	3
Supraclavicular	2	6
<b>Localización</b>		
Única	25	89.28
Múltiples	3	10.71
<b>Lado</b>		
Derecho	14	50
Izquierdo	10	35.7
Bilateral	3	10.7
Dato no reportado	1	3.57
<b>Tipo de tuberculosis ganglionar</b>		
No complicada	24	85.7
Complicada	4	14.3

<b>Tuberculosis ganglionar complicada</b>		
Escrófula	3	10.71
Absceso	1	3.57

En cuanto a síntomas agregados 53.57% era asintomático al momento del crecimiento ganglionar, el 14.28% manifestaron dolor local, 14.28% fiebre, 10.71% pérdida de peso, 3.57% astenia, adinamia e hiporexia y un 3.57% tos.

**Cuadro 2. Manifestaciones clínicas y de laboratorio en 28 pacientes con tuberculosis ganglionar**

<b>Tamaño ganglionar por clínica en cm</b>	Limite inferior	0.5x0.8	
	Limite superior	7x5.5	
		No	%
<b>Sintomatología en No y %</b>			
Ninguno		15	53.57
Dolor local		4	14.28
Fiebre		4	14.28
Tos		1	3.57
Astenia, adinamia, hiporexia		1	3.57
Pérdida de peso		3	10.71
Total		28	100%
<b>Biometría Hemática (rango y mediana)</b>		Rango	Mediana
Leucocitos/mm <sup>3</sup>		4900-12360	4775
Neutrófilos/mm <sup>3</sup>		993-8000	3995
Linfocitos/mm <sup>3</sup>		700-4200	2400
Plaquetas/mm <sup>3</sup>		127 000-517 000	220 000
Hb gr/dl		11-15	13
Hto %		14-45	38
<b>PPD n=18</b>		No	%
Reactor Positivo		12	49.9%
Reactor Negativo		1	3.57%
No reactor		5	17.9%
No se reportó		10	35.7%
<b>Us n=8</b>			
	Ganglios menores	1.8 x1.9 cm	
	Ganglios mayores	4.7x3x3 cm	

El tamaño ganglionar medido por clínica al momento de la exploración física inicial, comprendieron dimensiones que variaron desde los 0.5 x 0.8 cm hasta ganglios mayores de 7 x 5.5 cm; en dos pacientes no se reportó el tamaño ganglionar.

La biometría hemática solo se encontró reportada en el expediente de 17 pacientes (60.71%) siendo la mediana para los valores reportados los siguientes: hemoglobina 13 mg/dl, hematocrito 38%, leucocitos de 4745 cel/mm<sup>3</sup>, neutrofilos 3995 cel/mm<sup>3</sup>, linfocitos 2400 cel/mm<sup>3</sup> y plaquetas 320,000 cel/mm<sup>3</sup>, encontrándose todos estos valores dentro de la normalidad.

De los estudios diagnósticos, el PPD se aplicó a 18 pacientes, siendo reportados como reactores positivos 12 (49.9%), con un tamaño de la reacción intradérmica de 10 a 30 mm y una mediana de 14 mm. De los restantes, 5 fueron no reactores y uno reportado como reactor negativo ya que la reacción fue de 7 mm.

La baciloscopia solo se realizó en 3 pacientes en los cuales resultó ser negativa para la búsqueda de bacilos ácido alcohol resistentes. Se solicitaron 6 radiografías, reportándose normales.

El US del ganglio afectado se realizó en 8 pacientes, reportándose ganglios pequeños desde 1.8 x 1.9 hasta los más grandes de 4.7x3x3 cm. Cuadro 2

### **Confirmación diagnóstica**

Los métodos utilizados para establecer el diagnóstico de tuberculosis ganglionar fueron: a) el análisis histopatológico de los ganglios obtenidos por linfadenectomía ganglionar y b) PPD

En los 28 pacientes con linfadenectomía el estudio histopatológico reportó linfadenitis crónica granulomatosa compatible con tuberculosis ganglionar en 26 y 2 con hiperplasia crónica inespecífica realizándose el diagnóstico con datos clínicos y PPD.

De los 26 pacientes con reporte de tuberculosis ganglionar 10 presentaron PPD positivo, 5 no reactivos, un PPD negativo. y en 10 pacientes no se encontró el resultado.

Por lo tanto en el 92.85% de los pacientes se obtuvo el diagnóstico de probabilidad de TB y en el 7.14% con diagnóstico de posibilidad.

### **Tratamiento quirúrgico**

La linfadenectomía consistió en realizar una incisión submandibular inferior de aproximadamente 5 cm de longitud pudiendo extenderse dependiendo del tamaño del conglomerado ganglionar. Se continuó disecando por planos piel, tejido celular subcutáneo y musculo cutáneo del cuello hasta llegar a la parte posterior del músculo e identificar los ganglios , iniciando la disección del conglomerado por el mas superficial hacia el más profundo extrayendo todos los visiblemente posibles.

La disección se realizó en la región submandibular en 16 ( 57.14%) de los casos, en la región cervical en 10 (35.71%), en la axilar en 1( 3.57%) y en la supraclavicular ( 3.57%), en la de localización múltiple se realizaron 2 linfadenectomías cervicales y una submandibular.

El reporte por histopatología indico el número de ganglios extraídos quirúrgicamente, siendo la mediana de 3 ganglios con un rango de 2 a 10 ganglios, en cuanto a las características macroscópicas se reportan ganglios de 0.7x0.6x0.3 cm hasta 5.5x4x3.5cm, de color café en el 67.9% y amarillo en el 21.4%. El aspecto microscópico en el 83% de los casos tiene necrosis central, granulomas y células gigantes tipo Langhans, con reporte final de linfadenitis crónica granulomatosa compatible con tuberculosis. Dentro de las complicaciones quirúrgicas únicamente fueron dos: un paciente desarrolló herida hipertrófica y el otro una paresia de la rama mandibular del nervio trigémino.

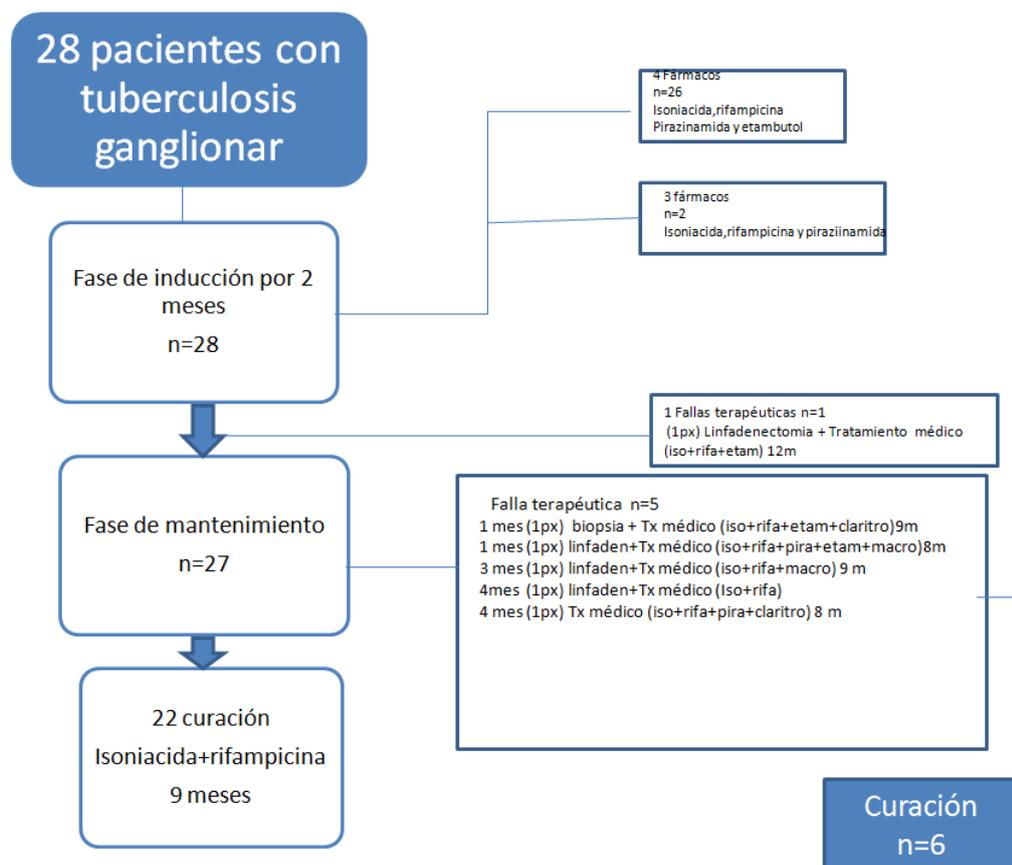
### **Tratamiento médico.**

En la figura 1 se muestra las características de los 28 pacientes de acuerdo al tratamiento médico recibido. Con base en el resultado y confirmación de tuberculosis ganglionar por estudio histopatológico y PPD a los 28 pacientes se les inició fase

de inducción por dos meses; en 26/28 pacientes (92.85%) con cuatro fármacos: isoniacida, rifampicina , pirazinamida y etambutol y 2/28 (7.14%); con tres fármacos: con isoniacida, rifampicina, pirazinamida. Al terminar esta fase se presentó una falla terapéutica (3.57%); estos pacientes fueron llevados nuevamente a linfadenectomía y se reinició tratamiento médico de 9 a 12 meses.

Posterior al tratamiento de inducción se inició la fase de mantenimiento el cual consistió en administrar dos fármacos : isoniacida, rifampicina en 27 pacientes (96.42%) , 22 concluyeron la fase de mantenimiento durante 9 meses y se consideraron curados, en 5 pacientes se interrumpió esta fase con una mediana de 3.5 meses de tratamiento, cuando se consideró la falla terapéutica, sometiéndose a una nueva maniobra, la cual consistió en realizar 5 nuevas linfadenectomías, reiniciando tratamiento médico en los 6 pacientes con tres o cuatro fármacos y agregándose macrólido en 4 pacientes.

**Figura 1. Tratamiento médico en 28 pacientes tratados con linfadenectomía y falla terapéutica durante el seguimiento.**



Curación y falla terapéutica en pacientes tratados en forma inicial quirúrgicamente.

**De los 28 pacientes con linfadenectomía más tratamiento médico inicial, 22 (78.6%) presentaron curación y 6 (21.4%) presentaron falla terapéutica .**  
**Cuadro 4.**

**Cuadro 4. Proporción de curación en 28 pacientes con diagnóstico de tuberculosis ganglionar bajo tratamiento quirúrgico/médico**

Linfadenectomía (n=28)	
<b>Curación</b>	22 (78.6%)
<b>Falla Terapéutica</b>	6 (21.4%)

Se analizaron los factores que pudieran haberse relacionado con la falla terapéutica como el tiempo de evolución, el tamaño y volumen ganglionar así como el número de ganglios extraídos:

En cuanto al tiempo de evolución de la linfadenopatía y la falla terapéutica no encontramos una relación directa, ya que ésta última se presentó en pacientes de evolución corta (2 meses) y en pacientes de evolución prolongada de 14 a 24 meses, por lo que consideramos que el tiempo de evolución no es un factor para que se presente la falla terapéutica. Cuadro 5.

**Cuadro 5 Tiempo de evolución de la linfadenopatía y la falla terapéutica.**

Tiempo de evolución de la linfadenopatía (meses)	Curación	Falla Terapéutica
21 días	1	0
1	2	0
1.5	2	0
2	2	2
3	2	1
4	4	0
6	3	0
7	2	0
12	2	0
14	0	1
24	0	1

El tamaño de los ganglios extraídos vario desde 0.7x0.6x0.3 cm con un volumen de 0.12 cm<sup>3</sup>, hasta 5.5x4x3.5 cm con un volumen de 77cm<sup>3</sup>, presentándose los pacientes con falla terapéutica en ganglios mayores de 2 cm<sup>3</sup>, sin embargo la distribución se presentó desde ganglios pequeños hasta ganglios medianos con un rango de 2 a 12 cm<sup>3</sup>, no habiendo ninguna falla en los ganglios mayores. Cuadro 6

Cuadro 6. Tamaño y volumen ganglionar en relación a la falla terapéutica

Dimensiones en centímetros	Volumen cm <sup>3</sup>	Curación	Falla Terapéutica
0.7x0.6x0.3	0.12		
1.7x1.5x0.2	0.51		
1.3x0.5x1	0.65		
1x1x1	1		
0.5x2.8x1	1.4		
2x1x0.7	1.4		
2.4x1.2x0.5	1.44		
2x1x1	2		Si
4.2x2.5x1	3		
2.8x1.5x1	4.2		Si
3x1.5x1	4.5		
2x1.5x1.5	4.5		
2.5x2x1	5		
2.5x1.7x1.2	5.1		
1.7x3.5x1	5.95		Si
2.5x2x1.2	6		Si
2.5x2x1.3	6.5		
3.5x2x1	7		
3.5x2x1.3	9.1		Si
2.7x2.6x1.6	10.53		
<b>3x2x1.8</b>	10.8		
3x2x2	12		
3x4x1	12		
4x2x1.5	12		Si
4.5x2.4x1.3	14.04		
<b>5x2.8x1.3</b>	18.2		
5.5x4x3.5	77		

El número de ganglios extraídos varió de 2 a 10 ganglios; de los pacientes a los que se les extrajo de 2 a 3 ganglios 4 presentaron falla terapéutica y 18 presentaron curación; de los que se les extrajo de 4 a 5 ganglios hubo 2 fallas terapéuticas y 3 curaciones y en un paciente que se le extrajeron 10 ganglios presentó curación. Aparentemente no hay relación entre el número de ganglios extraídos y la curación y la falla terapéutica. Cuadro 7.

Cuadro 7. Número de ganglios extraídos y la falla terapéutica.

Número de ganglios extraídos	Curación	Falla Terapéutica
2	10	2
3	8	2
4	2	1
5	1	1
10	1	0

Los 22 pacientes con curación posterior a una linfadenectomía inicial y tratamiento médico, dos (9.1%) pacientes se presentaron con tuberculosis complicada, uno con absceso y uno con escrófula. De las enfermedades asociadas únicamente se encontraron síndrome de Down e hipotiroidismo y un paciente de 2 años con antecedente de BCG itis a los 3 meses de edad. Se les realizó en promedio una resección de 3 ganglios con un rango de 2-10 ganglios, siendo el mayor de 5.5x4x3.5 cm y con una duración de tratamiento antifímico de 9 meses (2 meses de tratamiento inicial con cuatro fármacos isoniácida, rifampicina, pirazinamida y etambutol y 7 meses con tratamiento de mantenimiento con isoniácida rifampicina), estos pacientes se siguieron por la consulta externa y se dieron de alta a su hospital general de zona posterior a 9 meses de tratamiento.

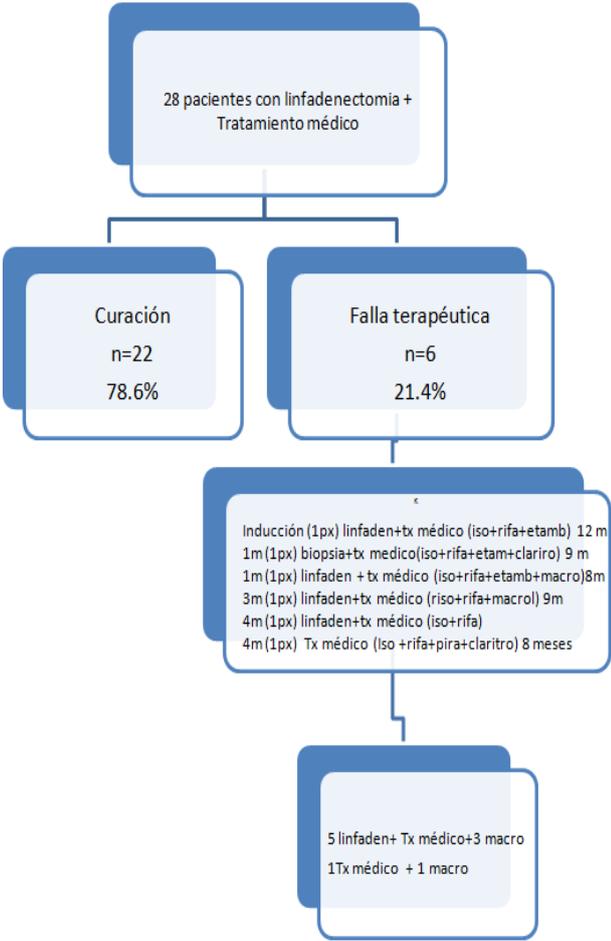
De los 6 pacientes que presentaron falla terapéutica posterior a una linfadenectomía y tratamiento médico inicial, tres presentaban ciertos factores de riesgo para la falla: uno de ellos era receptor de trasplante renal cuyos ganglios por clínica y por reporte histopatológico fueron los más grandes, el segundo paciente presentó desnutrición crónica con PPD de 20mm, escrófula en el ganglio afectado y el mayor tiempo de evolución en la cohorte (24 meses), el tercer paciente tuvo una evolución de 14 meses de la linfadenopatía y PPD de 15mm. El tiempo de evolución de la

linfadenopatía en los seis pacientes con falla, se encontró en un rango de 2 hasta 24 meses, se les realizó una resección de 3 ganglios con un rango de 2 a 5 ganglios, y se extrajeron ganglios desde 2 cm hasta el mayor de 4x2x1.5 cm. El tratamiento médico inicial consistió en la administración de cuatro fármacos antifímicos en 5 pacientes y tres fármacos en 1 paciente, concluyendo la fase de inducción en los 6 pacientes. La fase de mantenimiento fue iniciada en 5 pacientes completando de 3 a 4 meses de tratamiento con isoniacida y rifampicina en el momento que se consideró la falla terapéutica.

De los pacientes con falla en 5/6 pacientes se presentó incremento de volumen en la misma región anatómica intervenida previamente, en 4/6 ( 66.6%) de los pacientes se realizó nueva linfadenectomía, uno fue llevado a biopsia diagnóstica , los ganglios encontrados fueron de mayores dimensiones a los extraídos en el primer procedimiento siendo el menor de 1x2 cm y el mayor de 5x4x3cm, el reporte histopatológico confirmó nuevamente presencia de linfadenopatía crónica granulomatosa secundaria a TB en 4 pacientes y en uno no se encontró el reporte.

Posterior a la segunda resección se inició nuevamente fase de inducción con tres fármacos ( isoniacida, rifampicina y etambutol) además de macrólido ( claritromicina) por dos meses y fase de mantenimiento con isoniacida y rifampicina con una mediana de 9 meses de tratamiento. En todos se consideró curación después de 6 meses de tratamiento. Dos pacientes solo fueron tratados médicamente con terapia antifímica.

Figura 2. 28 pacientes con linfadenopatía tuberculosa



## DISCUSION

Este estudio describe las características clínicas al momento del diagnóstico de los pacientes pediátricos con tuberculosis ganglionar tratados con linfadenectomía regional más tratamiento farmacológico, así como el porcentaje de curación.

La tuberculosis ganglionar en la edad pediátrica ocupa en nuestro país el 10% de los casos. La tasa global es de 3.7 por 100,000 niños con variaciones por grupo de edad, y es discretamente mayor en el género masculino (4.0: 3.4). En el Hospital de Pediatría Centro Médico Nacional Siglo XXI por ser un hospital de tercer nivel y de referencia incrementan los casos de tuberculosis ganglionar hasta un 25%, y ocupa el 33% de las formas extrapulmonares, la distribución de acuerdo al sexo es casi semejante entre ambos, predominando el sexo masculino, como se describe en la literatura. La edad de presentación fue mayor en el grupo de escolares de 6 a 11 años de edad en el 42.8%. Algunos autores comentan que los factores más importantes para desarrollar tuberculosis extrapulmonar son la edad, el estado de nutrición e inmunológico, la inmunización en el momento de la infección que influyen en el equilibrio entre mantener una infección latente o la progresión a una enfermedad activa por diseminación hematógena (4,8), sin embargo en nuestra cohorte la edad de presentación fue en mayores de 5 años, el estado de nutrición fue catalogado como normal en el 67.8% de los niños con tuberculosis ganglionar y únicamente el 10.7% con desnutrición. Algunos de los factores agregados que pudieran predisponer al desarrollo de tuberculosis ganglionar en nuestro grupo de pacientes, podrían ser alteraciones en el estado inmunológico secundario a la ingesta de inmunosupresores como en el paciente trasplantado renal y otras patologías como el paciente con síndrome de Down e hipotiroidismo que pudieran alterar su equilibrio inmunológico. El antecedente de vacunación con BCG estuvo presente en el 100% de los casos sin ser un factor de protección para el desarrollo de tuberculosis ganglionar.

La forma de presentación en nuestra cohorte fue con crecimiento de localización submandibular en el 60.71% de los casos, difiriendo con la literatura donde se describe que los ganglios más afectados son los de la cadena cervical anterior en un 50-70% de los casos (8,18) y ocasionalmente se ha reportado la localización submandibular y supraclavicular (7). El lado derecho fue el más afectado y la

localización múltiple tuvo una frecuencia baja (10.71%), se describe que su presentación en la mayoría de los casos es unilateral, aunque puede ser múltiple y bilateral (8). El tiempo de evolución en nuestra población tuvo una mediana de 4 meses, pero se ha descrito que el crecimiento ganglionar puede llegar a presentarse durante más de 4 semanas hasta un crecimiento crónico mayor a los 6 meses(2), existiendo una gran variedad de lo descrito en la literatura. Algunos autores reportan tamaños ganglionares de 2x2cm sin una causa local visible y cuando no responden al tratamiento con antibióticos tiene una sensibilidad del 88% y una especificidad del 98% para sospecha de tuberculosis, los ganglios por clínica en nuestra cohorte abarcaron desde los más pequeños de 0.5x0.8cm hasta los más grandes de 7x5.5cm no encontrando relación entre el tamaño ganglionar y la evolución hacia curación ó falla terapéutica. Los pacientes se presentaron asintomáticos en su mayoría, sin embargo en un bajo porcentaje se refirió dolor local, fiebre y pérdida de peso y aun con menor frecuencia, síntomas generales como astenia, adinamia e hiporexia. De los estudios complementarios la radiografía de tórax y la biometría hemática no mostraron cambios en el 80% de los casos como se describe en la literatura. (2,4,8)

De los métodos diagnóstico utilizados en nuestra cohorte en el 92.85% (26/28) de los pacientes, el diagnóstico de probabilidad se realizó por método histopatológico confirmándose la presencia de granulomas, células epiteliales tipo Langhans y necrosis y de posibilidad en el 7.14% por clínica compatible para tuberculosis ganglionar y con un PPD positivo. En los expedientes clínicos no se encontraron resultados de cultivos para el aislamiento, PCR, tipificación de *M. tuberculosis* y sensibilidad a fármacos que sería lo ideal para tener un diagnóstico de certeza, identificar el microorganismo y dirigir el tratamiento adecuado.(2,4,6,7,8,12)

En la literatura varios tratamientos han sido propuestos en el manejo de esta patología : a) La escisión quirúrgica con terapia farmacológica, b) terapia farmacológica inicial y después quirúrgica ó c) terapia farmacológica única con diferente duración. Los reportes de la eficacia de estos métodos han sido basados en estudios retrospectivos con datos no controlados para la selección de pacientes, nuestro estudio muestra que **la linfadenectomía con tratamiento farmacológico**

**tiene una curación del 78.6% y 21.4% presentaron falla terapéutica** por lo que la consideramos una adecuada alternativa en el manejo de estos pacientes.

Castro et al han demostrado una alta frecuencia de falla al tratamiento médico único y han abogado por la extirpación quirúrgica completa del conglomerado ganglionar (6) , que va de acuerdo a los resultados de nuestro estudio donde los pacientes con tratamiento quirúrgico y farmacológico inicial tienen pocas fallas terapéuticas y esto pareciera explicarse por la resección completa del conglomerado ganglionar que disminuye la gran carga bacteriana de los bacilos incluidos en los ganglios, reduciendo la posibilidad de tuberculosis latente y el riesgo de diseminación a otros órganos , así mismo la extirpación de los ganglios es adecuada ya que por la falta de una correcta irrigación del ganglio que va del centro a la periferia disminuye la penetración del fármaco al ganglio necrótico con caseum lo que dificulta su curación ocasionando mayor número de fallas terapéuticas.

Hay estudios que demuestran una correlación significativa con el gran volumen de los ganglios linfáticos y su área de necrosis que juegan un papel importante para definir la respuesta al tratamiento médico por lo que será necesario en estudios posteriores realizar mediciones mas objetivas de estos ganglios para determinar sus características y establecer la indicación quirúrgica de forma precisa, temprana y oportuna para evitar en lo mayor posible las fallas terapéuticas.(23)

En nuestra serie encontramos que el tiempo de evolución de la linfadenopatía no tiene relación con la falla, ya que como en muchas enfermedades entre mayor tiempo de evolución mayor índice de complicaciones, en esta serie los pacientes con falla tuvieron tiempos de evolución cortos en tres casos y dos con tiempo prolongado.

En cuanto a los pacientes con falla terapéutica no tenían relación entre el tamaño ganglionar y la misma, sin embargo se observa que a partir los 2 cm<sup>3</sup> de tamaño ganglionar se presentan los pacientes con falla terapéutica de nuestra serie, así mismo se observa que los pacientes con grandes volúmenes ganglionares no se relacionaron con la falla. Por lo que los pacientes con ganglios menores a 2 cm<sup>3</sup> podrían mantenerse con manejo farmacológico y sin manejo quirúrgico, pudiéndose

reservar este último para ganglios mayores o para pacientes que hayan tenido falla terapéutica.

Tampoco encontramos relación entre el número de ganglios extraídos durante la linfadenectomía y la curación o falla terapéutica, sin embargo estas observaciones deberán confirmarse en estudios posteriores.

Como en todos los procedimientos la linfadenectomía no es inocua existen ciertas ventajas y desventajas de la misma. La reacción crónica inflamatoria alrededor de los nódulos causa distorsión de la anatomía. La disección quirúrgica de los nódulos con la presencia de tejido fibrótico adherente puede ser técnicamente difícil. El nervio accesorio espinal, la vena yugular interna, el nervio frénico, plexo braquial (especialmente con la disección del triangulo escaleno) y de la rama mandibular maxilar del nervio facial podrían ser dañados al momento de su disección sin embargo en este estudio las complicaciones fueron menores reportándose únicamente en dos pacientes de 28, una herida hipertrófica y una paresia de la rama facial del nervio trigémino . Sin embargo las ventajas de la cirugía son mayores incluyendo la resección de grandes nódulos, gomosos y fijos a tejido por periadenitis, con caseum, excresis de nódulos con absceso central o con drenaje a cuello; formación de escrófulas, abscesos, fístulas o cavitaciones donde la presencia de estas complicaciones hacen de la indicación quirúrgica absoluta, por lo que debería considerarse el manejo quirúrgico en forma temprana.

La linfadenectomía además ofrece ventajas diagnóstico terapéuticas, identificando micobacterias no tuberculosas, facilitando el cultivo y el uso de métodos bioquímicos para la identificación de la bacteria. Actualmente, se calcula que las adenopatías por MNT representan entre el 10 y 20% de las adenitis cervicales de curso subagudo-crónico y dado que la presentación clínica no difiere con la de *M. tuberculosis* y que la respuesta al tratamiento médico puede ser pobre, esta variedad requiere escisión quirúrgica. (10)

La linfadenectomía también proporciona ventajas estéticas ya que durante el procedimiento se puede reseca el tejido fibroso que deforma la región.

La linfadenectomía es un procedimiento que debe asociarse al tratamiento médico farmacológico con el esquema convencional de cuatro fármacos, obteniéndose

buenos resultados con esta combinación terapéutica, sin embargo las fallas terapéuticas no solo son debido a la falta de resección de ganglios durante el procedimiento quirúrgico, sino al poco apego y a la resistencia farmacológica del microorganismo o a la presencia de micobacterias no tuberculosas.

La tuberculosis sigue siendo a nivel mundial un problema de salud condicionado por factores económicos, sociales, demográficos e incluso culturales, por otra parte condiciones inherentes a los sujetos como una susceptibilidad personal por alteraciones en su sistema inmunológico pueden facilitar el establecimiento de ésta infección. La mejoría de las condiciones anteriormente anotadas, la mejora en la alimentación en la vivienda y en los servicios de salud pueden disminuir la frecuencia de ésta enfermedad e inclusive desaparecerla algún día, sin embargo por el momento la resolución de un problema de salud hace necesario el trabajo conjunto de un equipo de salud que resuelva en forma eficiente e investigue un mejor tratamiento para una de las presentaciones de la infección por M tuberculosis.

## CONCLUSIONES

1. Las características más comunes al momento del diagnóstico de los pacientes pediátricos con tuberculosis ganglionar tratados con linfadenectomía regional más tratamiento farmacológico son pacientes:
  - a) Previamente sanos
  - b) Adecuado estado de nutrición,
  - c) Tiempo de evolución de la linfadenopatía de 4 meses,
  - d) Localización submaxilar (51%), cervical (30%), axilar (9%), inguinal (3%) y supraclavicular (6%).
  - e) Presentación clínica: asintomáticos (53.57%) o con síntomas locales como dolor local y fiebre en el 14.28%, y muy raramente síntomas generales como pérdida de peso 10.71%, tos, astenia adinamia e hiporexia en el 3.57% de los casos.
4. La linfadenectomía mas tratamiento farmacológico presenta un alto porcentaje de curación y bajo de fallas terapéuticas.
5. El tamaño y volumen ganglionar, el tiempo de evolución y el número de ganglios extraídos no se relacionan aparentemente con el porcentaje de curación y falla terapéutica.
6. La linfadenectomía es un procedimiento quirúrgico indicado en pacientes con ganglios de más de 2 cm<sup>3</sup> y en pacientes que hayan tenido falla terapéutica al manejo médico inicial.
7. Pacientes con ganglios menores a 2cm<sup>3</sup> se sugiere manejo conservador con tratamiento médico exclusivo.
8. Pacientes que hayan presentado falla terapéutica posterior a linfadenectomía y tratamiento médico inicial se sugiere nueva linfadenectomía en caso de

comprobarse micobacterias tuberculosas resistentes o micobacterias no tuberculosas.

9. La presencia de tuberculosis ganglionar complicada al momento del diagnóstico hace necesaria la intervención quirúrgica inicial.

## BIBLIOGRAFIA

1. Frenk Mora J, Ruelas Barajas J, Tapia Conyer R, León-May M, Velázquez Monroy O, et al. Guía Práctica para la atención de la Tuberculosis en Niños, Niñas y Adolescentes. Programa Nacional de Tuberculosis, Secretaría de Salud. México 2006 pp 46-49.
2. Cruz AT, Starke JR. Clinical manifestations of tuberculosis in children. *Pediatr Resp Rev* 2007;8:107-117.
3. Frieden TR, Sterling TR, Munsiff SS, Watt CJ, Dye C. Tuberculosis. *Lancet* 2003;362:887-893.
4. Cruz I, Salcedo M. Tuberculosis ganglionar. Experiencia en el Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias. *Arch Pediatr Urug* 2011;82:18-22.
5. Campillos P, Laureano P, Duro M, Causín S. Tuberculosis ganglionar. *Medicina General* 2001;35:529-532.
6. Weiler Z, Nelly P, Baruchin AM, Oren S. Diagnosis and Treatment of Cervical Tuberculous Lymphadenitis. *J Oral Maxillofac Surg* 2000;58:477-481.
7. Lazarus A, Thilagar B. Tuberculous Lymphadenitis *Dis Mon* 2007;53:10-15.
8. Novales C. La tuberculosis ganglionar en niños. *Rev Mex Pediatr* 2001;68:21-23
9. Philbert R, Kim A, Chung D. Cervical tuberculosis (scrofula) a case report. *J Oral Maxillofac Surg* 2004;62:94-97.
10. Núñez C, Baquero A, SEIP. Recomendaciones de la Sociedad Española de Infectología Pediátrica sobre el diagnóstico y tratamiento de las adenitis por micobacterias no tuberculosas. *An Pediatr (Barc)*. 2012; 77: 208.e1-208.e12.
11. Dominguez C, Arco J, Canueto Q, Creagh C, Diez G, Dominguez C, et al. Documento de consenso sobre el manejo de la tuberculosis. Sociedad Andaluza de enfermedades infecciosas 2007 Disponible en <http://saei.org/hemero/pdf/aeiv7s2.pdf>
12. IAP Working Group. Consensus Statement on Childhood Tuberculosis. *Indian Pediatr* 2010; 47: 41-54.
13. Gupta SK, Chugh TD, Sheikh ZA, al-Rubah NA. Cytodiagnosis of tuberculous lymphadenitis. A correlative study with microbiologic examination. *Acta Cytol* 1993;37:329-32
14. Dean S, Garrett N, Tyrrell J. Management of enlarged cervical lymph nodes. *Pediatr and child health* 2007;18:118-122.

15. Donald PR. The chemotherapy of tuberculous lymphadenopathy in children. *Tuberculosis* 2010; 90: 213-224.
16. Nahid P, Hopewell PC. *Tuberculosis treatment 2008*: pp 397-408
17. Lanoix J-P, Douadi Y, Borel A, Andrejak C, El Samad Y, et al. Traitement de la tuberculose ganglionnaire: des recommandations a la pratique. *Rev Mal Infect* 2011;41:87-91.
18. Wei YF, Shuang Y, Liaw YS, Ku SC, Chang YL, Yang PC. Clinical Features and Predictors of a Complicated Treatment Course in Peripheral Tuberculous Lymphadenitis. *J Formos Med Assoc* 2008;107: 225-231.
19. Castillejos L, Pérez P, Quiñones F, Sancho F. Implicaciones de los polimorfismos de un solo nucleótido en *Mycobacterium tuberculosis* y humanos en el manejo clínico de la tuberculosis. *Rev Inst Nal Enf Resp Mex* 2006; 19: 38-46.
20. Darville T, Jacobs R. Lymphadenopathy, Lymphadenitis, and Lymphangitis. En Jenson H, Baltimore R. *Pediatric Infectious Diseases*. Appleton and Lange Connecticut USA 1995. 751-780.
21. Deitel M, Saldanha CF, Borowy ZJ, Ronald AC, Kraiden S. Treatment of Tuberculous Masses in the Neck. *Can J Surg* 1984;27:90-3.
22. Hass D. Mycobacterial Diseases. En Mandell G, Bennett J, Dolin R. *Principles and Practice of Infectious Disease*. Fifth Edition Churchill Livingstone. Philadelphia Pennsylvania USA 2000. pp 2576-2604.
23. Joo YH, Hwang SH, Seo JH, Kang JM. Treatment assessment based on computerized lymph node volume and ratio of necrotic area in tuberculous cervical lymphadenitis. *Auris Nasus Larynx*. 2012; 39:402-406.
24. Subrahmanyam M. Role of Surgery and chemotherapy for peripheral lymph node tuberculosis. *Br j Surg* 1993;80:1547-48.

## ANEXO 1

### Interpretación del PPD

	Intradermoreacción positiva (reactor positivo)
Induración >5mm	<ul style="list-style-type: none"><li>• Niño o adolescente con contacto de un caso de Tuberculosis Bacilífero</li><li>• Niño o adolescente con sospecha de Tuberculosis enfermedad.  Evidencia clínica  Rx con hallazgos sugestivos de Tuberculosis  Niño o adolescente con antecedente de terapia  Inmunosupresora ( VIH, diabetes, desnutrición y  Otras)</li></ul>
Induración >10mm	<ul style="list-style-type: none"><li>• Niños y adolescentes con riesgo alto de enfermedad sistémica (diseminada)</li><li>• Menores de 5 años</li><li>• Con condiciones clínicas como linfoma, diabetes, insuficiencia renal crónica y desnutrición.</li><li>• Niños y adolescentes en contacto con casos de Tuberculosis Bacilíferos</li></ul>

## ANEXO 2

### **Técnica de linfadenectomía regional.**

La Linfadenectomía regional se realiza mediante anestesia general e intubación orotraqueal, colocando al paciente en decúbito dorsal, realizando asepsia y antisepsia del sitio anatómico para efectuar la linfadenectomía. Se colocan campos estériles, se realiza una incisión fusiforme transversal aproximadamente de 3 cm, que abarque una zona amplia de la piel, se disecan por planos los elementos anatómicos cervicales con tijera, el tejido celular subcutáneo y se identifica el grupo ganglionar a extirpar realizando liberación meticolosa de las adherencias que lo fijan a su cápsula de los planos vasculoaponeuróticos profundos. Es importante disecar todos aquellos que se espongan de forma completa y no fragmentada y no cortar a través de los conductos linfáticos afectados para evitar recurrencia de la enfermedad. Se termina procedimiento quirúrgico suturando por planos, tejido celular subcutáneo y piel.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS

NOMBRE : \_\_\_\_\_ NUMERO DE SEGURIDAD SOCIAL \_\_\_\_\_

EDAD \_\_\_\_\_ SEXO 1. F ( ) 2. M ( )

Estado de Nutrición : A) Normal b) Desnutrición c) Sobre peso d) Obesidad

Enfermedades concomitantes: Inmunodeficiencias primarias Inmunodeficiencias secundarias Diabetes mellitus Tumores sólidos Leucemias

Paciente

Aplicación de BCG 1. Si ( ) 2. No ( )

TB ganglionar 1. No complicada ( ) 2. Complicada ( )

Tiempo de evolución de la linfadenopatía \_\_\_\_\_ Tamaño del ganglio: \_\_\_\_\_ Lugar :1 Cervical( ) 2. Submaxilar ( ) 3.Axilar ( ) 4. Inguinal ( )

Sintomatología agregada: Tos Fiebre Dolor local

PPD 1. Positivo ( ) 2. Negativo ( ) 3. Dudoso ( )

	Tratamiento médico	Linfadenectomía + tratamiento médico
Tiempo de evolución de linfadenopatía		
Localización anatómica		
Tamaño		
a) Único		
b) Múltiple		
Sintomatología: 1. Si ( ) 2.No ( )		
Fiebre		
Tos		
Dolor local		

49 Tratamiento quirúrgico en pacientes pediátricos de la tuberculosis ganglionar en pacientes pediátricos. Estudio descriptivo.

Tipo de linfadenopatía		
No complicada		
Complicada		
1. Úlcera		
2. Cavitación		
3. Fístula		
4. Escriófula		
5. Absceso		
Terapia antifímica 1. Si ( ) 2. No ( )		
Inducción ( ) HAIN ( ) + RIP ( ) + PZM ( ) + ETM ( ) ó ST ( )		
Mantenimiento ( ) HAIN ( ) + RFP ( )		
Duración de terapia antifímica		
Estudio Histopatológico		
TAMAÑO		
Único		
Múltiple		
Superficie externa		
Color		
Aspecto		
Granulomas		
Necrosis caseosa Central		
Células epiteliales y células gigantes multinucleadas de Tipo Langhans		
CURACION		
FALLA TERAPEUTICA		
RECAIDA		