

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN- TACNA**

**Facultad De Ciencias Médicas**

**Escuela Académico Profesional de Medicina Humana**

**EL VALOR DIAGNÓSTICO DEL TEST ADENOSIN DEAMINASA EN  
LÍQUIDO PLEURAL PARA EL DIAGNÓSTICO  
DE LA TUBERCULOSIS PLEURAL**

**TESIS**

**Presentada Por:**

**Bach. REBECA AZUCENA SERRA JARAMILLO**

**Para optar el Título Profesional de:**

**MÉDICO CIRUJANO**

**TACNA - PERÚ  
2008**

**JURADO**



---

DR. GUILLERMO BORNAZ ACOSTA

Presidente



---

MGR. CLAUDIO RAMIREZ ATENCIO

Miembro



---

MGR. MIGUEL ARROYO PANCLAS

Miembro



---

MÉD. ZULMA BOLUARTE SILVA

Asesor

Registro N° 107-2008-FAEM Escuela: Medicina Humana

Bachiller: REBECA AZUCENA SERRA JARAMILLO

Fecha de Sustentación: 24 de mayo del 2008

Aprobado por: unanimidad Nota: 18 (Dieciocho)

Calificativo: Sobresaliente

Jurado: - Dr. Guillermo Bonnar Aosta

- Mq. Claudio Ramirez Ateuio

- Mq. Miguel Anayo Panulas

Observaciones: \_\_\_\_\_



[Signature]  
Secretario Académico  
Administrativo

## DEDICATORIA

A todos los que ven la medicina como el medio para ser mejores seres humanos, que ven en los pacientes a personas que sufren y a quien estamos en la obligación de ayudar.

## AGRADECIMIENTOS

A mi padre Rolando, fuente de amor, alegría, sabiduría y fuerza, quien tantas veces saco el pan de su boca para ponerlo en la mía.

A mi madre Raquel, por traerme al mundo y poder vivir esta aventura tan maravillosa.

A Cristian, quien con su amor, ilumina todos mis segundos.

A mi bebita, que me da la fuerza que solo se siente cuando coexiste el latir de dos corazones en un mismo cuerpo.

A Mario, mi familia no sanguínea, ángel de la guardia que Dios me puso en la tierra.

Y, obvio, a quien le debo todo....Dios.

## CONTENIDO

	<b>Página</b>
RESUMEN	
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: DEL PROBLEMA	3
1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2. OBJETIVOS	5
1.2.1. OBJETIVO GENERAL	5
1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	5
1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. ANTECEDENTES	7
2.2. CONCEPTOS PREVIOS	10
2.3. DERRAME PLEURAL	11

2.4. TUBERCULOSIS PLEURAL	25
2.5 ADENOSIN DEAMINASA	30
2.6. PRUEBAS DIAGNOSTICAS	31
2.7. MARCO CONCEPTUAL	37
CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS	40
3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO	40
3.2. MÉTODO TÉCNICO INSTRUMENTAL	40
3.3 ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	41
3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA	42
3.4.1 POBLACIÓN	42
3.4.2. MUESTRA	42
3.4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN	43
3.4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	43
3.5. HIPÓTESIS	43
3.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	44
CAPÍTULO IV: RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	46

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN	87
CONCLUSIONES	90
RECOMENDACIONES	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	93
ANEXO	

## RESUMEN

**Objetivo:** Establecer el valor diagnóstico del Test Adenosin Deaminasa en líquido pleural para el diagnóstico de la Tuberculosis Pleural en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2005 al 2007.

**Material y Métodos:** Se realizó un estudio de tipo observacional, correlacional, retrospectivo. Se obtuvieron los datos de las historias clínicas de los pacientes que ingresaron con diagnóstico de derrame pleural.

**Resultados:** Del total de la muestra (164 pacientes), los casos TB Pleural son 67.1% (n= 110), y los no casos TB Pleural (n= 54). El grupo etáreo con mayor número de pacientes, es en el grupo de 20 á 59 años. El género predominante de la muestra es el masculino, 60.4%. (n=99), El distrito de donde proveniente la mayor parte de los pacientes es el Cercado de Tacna, 34.1% de la muestra total, (n=56). De los pacientes con TB Pleural solo el 21.8% de estos tuvo contacto epidemiológico con pacientes con Tuberculosis. De los pacientes con TB Pleural solo el 30.9% (n=34) requirió ser hospitalizado. La clínica de derrame pleural es muy similar entre los pacientes con TB Pleural y los que no la padecen.

La característica macroscópica del líquido pleural que es más frecuente en la TB Pleural es el amarillo citrino 40% (n=44). El punto de corte 40 tiene alta sensibilidad 96.36% y alta especificidad 96.29%. Así mismo aceptable VPP 92.85% en relación a los otros punto de corte, y alto VPN 98.14%.

**Conclusiones:** El test de ADA es útil para el diagnóstico de la TB Pleural. El test de ADA en líquido pleural es útil para el diagnóstico de TB pleural. El punto de corte obtenido de los datos es 43.1UI/L. El punto de corte con mejores características y por lo tanto mayor utilidad diagnóstica es 40 UI/L. El grupo etéreo con mayor número de pacientes, es en el grupo de 20 á 59 años. El grupo etéreo con menos casos TB Pleural es el de 1 á 4 años. El género predominante de la muestra es el masculino. El distrito de donde proviene la mayor parte de los pacientes es el Cercado de Tacna. Solo el 21.8% de los casos tuvo contacto epidemiológico con pacientes con Tuberculosis, y solo el 30.9% requirió ser hospitalizado. La característica macroscópica del líquido pleural que es más frecuente en la TBP es el amarillo citrino.

## INTRODUCCIÓN

La tuberculosis pleural es una enfermedad con alta incidencia y prevalencia en nuestro medio, por lo cual es de vital importancia pruebas diagnósticas de fácil acceso, rápidas, poco costosas para poder brindar un tratamiento adecuado y oportuno, dado que el control de la tuberculosis en sus diferentes formas es una estrategia sanitaria de suma importancia para la salud pública de nuestro país.

La tuberculosis pleural a diferencia de la tuberculosis pulmonar no tiene la ventaja de poder hacer el diagnóstico con el hallazgo del *Mycobacterium* en el esputo.

Esta descrito que la tuberculosis pleural es la más frecuente de las formas extra pulmonares, lo que nos obliga a realizar un diagnóstico lo más certero y rápido posible a fin de dar un tratamiento oportuno a pacientes con esta patología, y así mismo evitar dar tratamiento antituberculoso a quien realmente no padece de tuberculosis pleural.

Es conocido que el diagnóstico definitivo de tuberculosis pleural lo da el cultivo de líquido pleural, pero este es un estudio que demora mucho y por lo tanto se vuelve poco útil para dar un diagnóstico oportuno.

En nuestro medio el test de Adenosin Deaminasa es ampliamente utilizado como prueba auxiliar para el diagnóstico de la Tuberculosis Pleural, el presente estudio busca determinar su verdadero valor diagnóstico; ya que como se ha visto en otras realidades a veces se tiende a sobredimensionar o minimizar su valor diagnóstico.

El presente trabajo cuenta con 4 capítulos, en el primero describiremos el problema de nuestra investigación, el segundo comprende el marco teórico, el tercero los materiales y métodos que hemos empleado y por último en el cuarto capítulo los resultados. A continuación la discusión, conclusiones y finalmente las recomendaciones.

La autora.

## **CAPÍTULO I**

### **DEL PROBLEMA**

#### **1. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.**

##### **1.1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.**

La tuberculosis pleural (TB Pleural) es relativamente frecuente, estando ligada a la prevalencia de la tuberculosis (TB) de cada región; mientras se observa con frecuencia en los países más pobres, se transforma en una rara entidad clínica en los países desarrollados. <sup>(3)</sup>

El diagnóstico de pleuritis tuberculosa es un problema clínico común, algunas veces de difícil diagnóstico.

El diagnóstico se realiza por el estudio del líquido pleural y la biopsia pleural para el cultivo microbiológico y el estudio histológico, asegurando el diagnóstico en el 86% de los casos. Se ha reportado que estos procedimientos combinados con cultivo del líquido pleural y esputo, proporcionan la confirmación microbiológica del *Mycobacterium tuberculosis* en el 90% de los casos. La baja sensibilidad y la demora de la bacteriología, y la inespecificidad de la clínica han llevado a implementar técnicas indirectas que contribuyan a

confirmar el diagnóstico presuntivo de la tuberculosis. A pesar de esto estas pruebas no son prácticas en el sentido clínico, ya que el resultado demora 45 días, por lo que no ayudan a tomar una adecuada y oportuna decisión terapéutica, siendo necesaria una prueba clínica que tenga la misma certeza pero en un tiempo menor.

Se han desarrollado pruebas clínicas más simples, una de ellas es el test de Adenosin Deaminasa, una prueba calorimétrica simple y poco costosa a la cual se le ha dado un uso muy amplio y se le ha atribuido un alto valor diagnóstico en muchas partes del mundo. <sup>(1)</sup>

La determinación adecuada del valor predictivo positivo y negativo es un hecho de gran trascendencia pues el atribuirle un valor predictivo positivo mayor que lo real sobredimensionara el valor de la prueba indicando que un resultado positivo confirma con una alta probabilidad el diagnóstico de la enfermedad, hecho que no es cierto, lo que conllevaría a tomar decisiones terapéuticas erróneas como el instalar quimioterapia antituberculosa innecesaria o el retardar el verdadero diagnóstico, y en la misma forma el atribuirle un valor predictivo negativo mayor que es real indicara que el resultado negativo de la prueba determina con una alta probabilidad el descarte de la enfermedad, hecho que no es cierto, lo que conllevaría a no indicar terapia antituberculosa a tiempo e insistir infructuosamente en otros diagnósticos. <sup>(4)</sup>

Por lo que el presente trabajo busca conocer cual es la utilidad de esta prueba en nuestra realidad y poder hacer un diagnóstico rápido y certero de la tuberculosis pleural.

Es por todo esto que nos preguntamos, ¿Cuál es el valor diagnóstico del test de adenosin deaminasa en líquido pleural para el diagnóstico de la tuberculosis pleural.

## **1.2. OBJETIVOS.**

### **1.2.1. OBJETIVO GENERAL.**

Determinar el valor diagnóstico del Test Adenosin Deaminasa en líquido pleural para el diagnóstico de la Tuberculosis Pleural en los pacientes que fueron atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna durante los años 2005 al 2007.

### **1.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- Establecer el punto de corte del test Adenosin Deaminasa en líquido pleural con mayor utilidad diagnóstica para los pacientes con tuberculosis pleural que fueron atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna durante los años 2005 al 2007.
- Identificar las características clínico epidemiológicas de los pacientes

con Tuberculosis Pleural con test Adenosin Deaminasa en líquido pleural que fueron atendidos en el Hospital Hipólito Unanue de la ciudad de Tacna durante los años 2005 al 2007.

### **1.3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA.**

#### **a) Área de investigación.**

El estudio a realizar se encuentra ubicado en el campo de la medicina internista, se realizó en el Hospital Hipólito Unanue de Tacna.

ÁREA GENERAL: Ciencias de la Salud

ÁREA ESPECÍFICA: Medicina Humana

ESPECIALIDAD: Neumología

LÍNEA O TÓPICO: Tuberculosis Pleural

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### **2.1. ANTECEDENTES.**

##### **a. EL VALOR DIAGNÓSTICO DEL TEST DE ADA. <sup>(13)</sup>**

*Realizado por:* Dr, Jose Manuel Ortiz Sanchez.

*Lugar y fecha:* Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, Lima, Perú, 1999.

*Objetivos:* Determinar el punto de corte que diferencia los casos de tuberculosis de los que no lo son y establecer el verdadero valor diagnóstico de esta prueba en nuestro establecimiento de salud y su real utilidad para la toma de decisiones en los derrames pleurales.

*Método:* Revisión de los registros de los resultados obtenidos del test de ADA de las muestras de líquido pleural de pacientes admitidos con diagnóstico de derrame pleural durante el año 1999 en el hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. El valor diagnóstico del test de ADA se estableció a través de la determinación de la sensibilidad, especificidad, eficacia, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo.

*Resultados:* Se revisaron un total de 100 casos, la edad promedio de los definidos como casos negativos de tuberculosis fue de 61 y de los casos

positivos de tuberculosis fue 47, el valor promedio de los test de ADA obtenido en los casos negativos fue de 28,8 y el de los positivos fue de 74,3, siendo la diferencia entre estos estadísticamente significativa. El punto de corte que discrimina entre los casos negativos y positivos calculado en base a los datos obtenidos, fue de 88,2 UI/L.

**b. UTILIDAD DE LA DOSIFICACIÓN DE ADENOSIN DEAMINADA EN EL DIAGNÓSTICO DE LA TUBERCULOSIS PLEURAL. Primera experiencia nacional. <sup>(2)</sup>**

*Realizada por:* Dres, Cecilia Coitinho, Rosario San Martín, Cristina mier, Roxana Rodriguez, Silvia Zunino Torres, Carlos Rivas.

*Lugar y fecha:* Hospital de Clínicas, Uruguay, 2007.

*Objetivos:* Validar el uso de la dosificación de ADA en líquido pleural para diagnóstico de Tuberculosis pleural.

*Método:* Dosificación de ada por técnica calorimétrica de Giusti en 113 líquidos pleurales provenientes de 66 pacientes sospechosos de tuberculosis pleural con bacteriología realizada y 47 pacientes con derrame de causa no tuberculosa, El valor de corte se estableció en 40 UI/L.

*Resultados:* Para el valor de corte establecido la ADA presentó una sensibilidad de 100%, especificidad de 93%, valor predictivo positivo 67%, valor predictivo negativo 100%.

**c. EFICACIA DIAGNÓSTICA DE LA ADENOSINA DESAMINASA (ADA) EN LAS SEROSITIS TUBERCULOSAS. <sup>(8)</sup>**

*Realizada por:* J,M, Martínez e I, Ocaña.

*Lugar y fecha:* Barcelona, España, 1989.

*Objetivos:* Observar el comportamiento de la ADA en diferentes grupos de serositis en relación a las tuberculosas y relacionar la actividad de ADA con las poblaciones linfocitarias T y B de los derrames pleurales.

*Método:* Se determinó el valor del test de ADA de los distintos líquidos serosos de 792 pacientes y se basó en la historia clínica y exploración física, radiología torácica, la intradermoreacción de Mantoux y en una serie de parámetros diagnósticos especiales según los diferentes líquidos.

*Resultados:* En los derrames pleurales: el número de linfocitos encontrados no fue significativo estadísticamente. El valor de ADA encontrado no se relaciona con la cantidad de linfocitos. En la pericarditis: En los derrames pericárdicos tuberculosos, la actividad media de ADA resultó de 96,83, mucho más elevada que el resto de grupos. En los derrames peritoneales: La actividad media de ADA en líquido peritoneal de los pacientes tuberculosos fue de 103, muy superior que el resto de grupos. En la meningitis tuberculosa la actividad de ADA fue muy superior que el resto de grupos.

## **2.2. CONCEPTOS PREVIOS.**

La tuberculosis es una enfermedad infecciosa de larga evolución, endémica, causada por bacterias del género *Mycobacterium*, y específicamente el *Mycobacterium tuberculosis*. Por su extensión ha sido una enfermedad de gran trascendencia social, reactivada en los últimos años por la desnutrición consecuente al deterioro de las condiciones socio-económicas de muchos países, el incumplimiento de los programas de salud, la resistencia de las cepas a los medicamentos de primera línea y su asociación al SIDA, entre otros factores. <sup>(9)</sup>

La localización pulmonar, por su frecuencia es la más importante. La primoinfección tuberculosa puede pasar inadvertida. Al llegar el germen al pulmón provoca una alveolitis catarral, tras el estadio exudativo sigue la caseificación; una vez constituida, la evolución puede ser favorable o desfavorable. La evolución favorable se realiza en forma de reacción folicular, esclerosis y calcificación. La evolución desfavorable se caracteriza por la eliminación del caseum por los bronquios, dando lugar a la formación de la caverna. La tuberculosis de reinfección puede adoptar un aspecto de neumonía o bronconeumonía y fibrosis. A estos períodos o formas de la tuberculosis corresponde un aspecto radiológico característico que puede ser en forma evolutiva: la primoinfección tuberculosa; tuberculosis miliar y tuberculosis de reinfección. Las lesiones se localizan frecuentemente en los lóbulos superiores.

La cavema puede hallarse rodeada o no de un infiltrado, generalmente en los vértices. Las lesiones pueden ser más extensas, exudativo-productivas y acompañarse de derrame pleural. Su curación es por fibrosis y sus secuelas radiográficamente se expresan por lesiones fibrosas, fibroareolares, fibrocalcáreas, cavidades residuales, retracción de los hilos " en muletas", de la tráquea, lobitis retráctil, pleuritis plástica residual y fibrotórax entre las más importantes. <sup>(9)</sup>

### **2.3. DERRAME PLEURAL.** <sup>(15)</sup>

La pleura es una membrana serosa que recubre el parénquima pulmonar, mediastino, diafragma y el interior de la cavidad torácica. La pleura visceral recubre cada lóbulo pulmonar excepto los hilos, donde forma un repliegue para permitir el paso de los bronquios, vasos y nervios al pulmón. Entre ambas hojas pleurales visceral, y parietal, queda un espacio virtual cerrado, la cavidad pleural, donde existe una pequeña cantidad de líquido seroso que lubrica el epitelio. El volumen de este líquido es de 5 a 15 ml, es pobre en proteínas (inferior a 1,5 g/dl) y tiene alrededor de 1,500 células (monocitos, macrófagos y células mesoteliales). Las hojas pleurales reciben riego sistémico; la parietal a través de ramas de las intercostales y la visceral por la arteria pericardiofrénica y frénica superior. Diariamente se produce una entrada de líquidos al espacio pleural que proviene de ambas pleuras y una reabsorción de éste al mismo ritmo, movilizándose unos pocos mililitros. El

desequilibrio entre la entrada y la reabsorción de líquido da lugar al cúmulo de éste y obedece a varios factores.

1. Aumento de la presión hidrostática: el aumento de la presión capilar que se produce en la insuficiencia cardíaca, el taponamiento o la sobrecarga de volumen da lugar a un trasudado.
2. Descenso de la presión oncótica en la microcirculación: este fenómeno es raro por la gran capacidad de los linfáticos, capaces de reabsorber hasta 30 veces el volumen de líquido pleural formado a diario. Es el caso de los derrames de la desnutrición, del síndrome nefrótico y de las hepatopatías crónicas.
3. Aumento de la presión negativa del espacio pleural, esto ocurre en la atelectasia pulmonar masiva.
4. Aumento de la permeabilidad en la microcirculación: es el principal mecanismo de producción de exudados.
5. Deterioro del drenaje linfático: es uno de los principales mecanismos responsables de la persistencia del derrame pleural. El bloqueo linfático es la causa principal de la producción del derrame de origen tumoral. Si lo que se bloquea es el conducto torácico, se produce un quilotórax.
6. Movimiento de fluido desde el peritoneo: a través de los linfáticos diafragmáticos y de pequeños defectos pasa líquido desde la cavidad abdominal al tórax. Esto ocurre en la ascitis, la diálisis peritoneal, síndrome de Meigs y en la obstrucción urinaria.

7. Traumatismos torácicos: pueden formarse hemotórax espontáneos o yatrogénicos.

## **DIAGNÓSTICO DEL DERRAME PLEURAL. <sup>(18)</sup>**

Generalmente el diagnóstico de derrame pleural no reviste gran dificultad, sospechándose por la exploración física y confirmándose por los estudios radiológicos.

La clínica suele ser inespecífica, desde la ausencia de síntomas, al dolor costal y a la disnea, variando ésta en función de la cantidad de líquido y de la etiología del mismo. Los síntomas más frecuentes son el dolor, la disnea y la fiebre. La exploración muestra menor movilidad del hemitórax afecto, disminución del frémito, abolición o disminución de las vibraciones vocales, matidez a la percusión, existencia de roce o soplo pleural en el borde superior del derrame y disminución del murmullo vesicular.

La radiografía de tórax puede demostrar la existencia de derrame con la característica curva de Damoiseau cuando el líquido está libre y con cantidad superior a 500 cc. En los derrames subpulmonares es necesaria la realización de radiografías en decúbito lateral para demostrar la existencia de éste. El empleo de la ecografía torácica ayuda a la localización y orienta sobre las posibles loculaciones y la tomografía axial computarizada (TAC) diferencia

densidades y puede orientar la etiología. La resonancia magnética (RM) tiene por el momento poca utilidad en este tipo de patología.

## **DIAGNÓSTICO ETIOLÓGICO.** <sup>(15)</sup>

Los pilares básicos en el manejo del derrame pleural los constituyen una correcta anamnesis, la exploración clínica y la toracocentesis. Otras técnicas como la biopsia pleural o la toracoscopia serán necesarias dependiendo de cada caso concreto.

### **a. Toracocentesis.** <sup>(15)</sup>

La toracocentesis permite analizar gran cantidad de parámetros en el líquido pleural, tanto bioquímicos, como citológicos y microbiológicos.

En un principio debe determinarse la concentración de proteínas totales, la lacticodehidrogenasa (LDH), la fórmula y recuento leucocitario, la concentración de glucosa y el pH, Asimismo se realizará una tinción y cultivo en medio aerobio y anaerobio y un examen citológico si se sospecha proceso maligno, Macroscópicamente un trasudado es un líquido claro. El exudado es más oscuro, y tanto más cuanto más rico es en proteínas. Los derrames lechosos corresponden a quilotórax, los purulentos a empiemas y los de olor fétido a infección por anaerobios.

La diferenciación entre exudado y trasudado es básica pues distingue la existencia entre afectación directa o no de la pleura. Clásicamente se vienen utilizando los criterios de Light para esta valoración. Un exudado cumple estas características: a) Cociente entre proteínas pleurales/proteínas séricas  $> 0,5$ ; b) Cociente entre LDH pleural/LDH sérica  $> 0,6$ , y c) la concentración de LDH en líquido pleural es mayor de dos tercios del límite superior normal de la LDH sérica.

Se han propuesto otras determinaciones para discriminar en los casos de duda, fundamentalmente en la insuficiencia cardíaca en la que el uso de diuréticos puede orientar hacia exudado y la sobrecarga de líquidos puede convertir un exudado en trasudado. Son diagnóstico de exudado: colesterol pleural mayor de 60 mg/dl, cociente colesterol pleural/sérico mayor de 0,3 y diferencia de albúmina mayor de 1,2 g/dl entre suero y plasma.

#### **b. Parámetros bioquímicos.** <sup>(15)</sup>

Los parámetros bioquímicos más útiles son:

- **LDH.** Es un marcador inespecífico de inflamación pleural. Resulta útil en los derrames infecciosos, junto con la determinación de glucosa y pH, Así, una LDH mayor de 1,000 u/l con pH inferior a 7,10 y glucosa inferior a 40 mg/dl indica derrame paraneumónico complicado y el drenaje estaría indicado. Los niveles altos de LDH se correlacionan además con

adherencias pleurales, lo cual tiene implicaciones a la hora de la realización de pleurodesis y toracoscopias en los derrames neoplásicos.

- **Glucosa y pH.** Se encuentran interrelacionados pudiendo indicar un bloqueo en el transporte de líquidos por tumor o fibrosis, Niveles bajos de glucosa y pH se asocian a artritis reumatoide, tuberculosis, empiema, derrame neoplásico, lupus y rotura de esófago.
- **Colesterol.** Además de diferenciar el exudado y trasudado, discrimina entre pseudoquilotórax, con niveles altos de colesterol, y el quilotórax que presenta niveles de triglicéridos por encima de 100 mg/dl,
- **Adenosindesaminasa (ADA).** Niveles por encima de 45 U/l son diagnósticos de pleuresía tuberculosa con sensibilidad próxima al 100%. También se eleva este parámetro en empiemas, linfomas, lupus, artritis reumatoide y pseudoquiste pancreático.
- **Aamilasa.** La amilasa pleural se encuentra más elevada que la sérica en la pancreatitis, la rotura de esófago y en algunas neoplasias.
- **Lisozima.** Se eleva en las granulomatosis. Un cociente lisozima pleural/sérica mayor de 1,2 tiene una sensibilidad del 100% y una especificidad del 95% en el diagnóstico de pleuritis tuberculosa.

- **Factor reumatoide.** Títulos superiores a 1/320 son sugestivos de pleuritis reumatoide. Títulos de anticuerpos antinucleares (ANA) superiores a 1/160 sugieren lupus eritematoso.

**c. Estudio citológico.** <sup>(15)</sup>

1. Recuentos celulares superiores a 50,000 cel/dl son característicos de empiema y de derrame paraneumónico. Los exudados crónicos tienen cifras cercanas a 5,000 cel/ dl, sin embargo los trasudados son paucicelulares.
2. Fórmula: linfocitosis del 80%-90% son sugestivas de derrame tuberculoso, neoplásico, linfoma, sarcoidosis y pleuresía reumática crónica.
3. Eosinófilos con cifras superiores al 10% se asocian a neumotórax, punciones previas, infartos pulmonares, infecciones parasitarias, reacción a fármacos y hemotórax.
4. Los polimorfonucleares se encuentran elevados en derrames paraneumónicos y empiemas, pancreatitis y embolismo pulmonar.
5. Citología: aproximadamente la mitad de los derrames malignos tienen una citología positiva para células neoplásicas, cifra que aumenta si se realizan varias determinaciones.

#### **d. Biopsia pleural y toracoscopia. <sup>(15)</sup>**

La biopsia pleural ciega se realiza cuando se sospecha la existencia de tuberculosis o neoplasia. En la tuberculosis la positividad de la primera biopsia puede alcanzar el 80%, aumentando este porcentaje de un 10% a un 40% si se realiza una segunda. En los derrames neoplásicos la rentabilidad es del 57%, llegando al 75% cuando se añade la citología al estudio.

Cuando persiste la negatividad del diagnóstico tras dos o tres estudios citológicos con biopsia, la toracoscopia es la técnica de elección, siendo diagnóstica en el 92% de los casos de neoplasia y en el 100% de las pleuritis tuberculosas. En los derrames malignos con manifestaciones clínicas, algunos autores realizan toracoscopia de primera intención pues permitirá realizar pleurodesis en el mismo acto. Un derrame neoplásico con pH inferior a 7,30 y glucosa inferior a 60 mg/ml tiene menor supervivencia, más rentabilidad en la citología y la biopsia y peor respuesta a los agentes esclerosantes.

La toracotomía como medio diagnóstico solamente es necesaria en el caso de pacientes con adherencias pleurales en los que el estudio mediante toracoscopia es dificultoso.

#### **e. Síntomas. <sup>(18)</sup>**

- **Disnea (síntoma más frecuente):** leve, moderada a severa; de máximos, moderados y mínimos esfuerzos. El acumulo de líquidos en la

cavidad pleural ocupa un espacio físico, y el pulmón, aunque esté sano, no se expande adecuadamente, y esto es lo que causa disnea. La severidad de la disnea depende de la cantidad de líquido acumulado: no es lo mismo tener 300 CC en la cavidad pleural, que tener un derrame pleural del 100%. La severidad de la disnea es proporcional al líquido en el parénquima pulmonar. El derrame puede ser unilateral o bilateral: En ICC, Insuficiencia Renal Crónica (IRC) con uremia generalmente causan derrames pleurales bilaterales. Pacientes con VIH, Tuberculosis, neumonías, neoplasias de pulmón causan derrames pleurales unilaterales. En general, las enfermedades primarias del pulmón causan derrames unilaterales. Las enfermedades secundarias al pulmón (procesos en los cuales el derrame es secundario a problemas en otros sitios) causan derrames bilaterales. <sup>(18)</sup>

- **Tos no productiva secundaria a una inflamación pleural o tos productiva.** Generalmente existe una tos no productiva, secundaria a irritación de la pleura; es tos seca o tos irritativa. La tos se debe aliviar no con antitusivos sino drenando o tratando el derrame. La expectoración sugiere procesos infecciosos sobre agregados (se vuelve tos productiva), por ejemplo neumonía. <sup>(18)</sup>

- **Expectoración.** Sugiere procesos infecciosos sobre agregados, Por ejemplo, neumonía. La producción de expectoración sugiere afección parenquimatosa. <sup>(18)</sup>
- **Dolor.** Por la inflamación de la pleura parietal innervada. <sup>(18)</sup>

#### **f. Examen físico en el derrame pleural.** <sup>(18)</sup>

- **Inspección:** Abombamiento del hemitórax correspondiente al área localizada del derrame (necesita 1 lt ó más para abombar), y disminución de la expansión torácica, debido a que el líquido del derrame ocupa el espacio que le corresponde al pulmón para expandirse y le imposibilita la expansión, con la subsiguiente alteración del intercambio gaseoso, que a su vez causa disnea.
- **Palpación:** Revela disminución de la elasticidad y expansión, y principalmente la abolición marcada o por completo de las vibraciones vocales (frémido vocal).
- **Percusión:** Al percutir el campo pulmonar se nota matidez intensa o hídrica, cuyo límite superior asciende desde la columna hasta la región axilar, para luego descender hacia la cara anterior (curva parabólica o de Damoiseau). El ruido normal a la percusión del tórax es resonante, por el aire pulmonar; la matidez se debe a que el líquido del derrame rechaza al pulmón (lo colapsa) y la percusión se hace por sobre el líquido que se

encuentra en el espacio pleural. La matidez de los derrames se debe percudir desde la base hacia arriba, porque los derrames progresan ascendentemente. La matidez depende de la cantidad de derrame acumulado; si se percute mate todo el pulmón (aunque tal vez más mate la base ó 2/3 inferiores), entonces estamos ante un derrame pleural del 100% y el pulmón está totalmente colapsado por el líquido del derrame.

- **Auscultación:** Desaparición del murmullo vesicular en zonas sobre el derrame (no se oye nada).

## **CLASIFICACIÓN DE LOS DERRAMES PLEURALES.** <sup>(13)</sup>

### **a. Trasudados.**

Acompañan a los procesos de otros órganos y cursan sin lesiones pleurales. Las causas más frecuentes son:

- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Cirrosis hepática
- Síndrome nefrótico
- Diálisis peritoneal

### **b. Exudados.**

Son los derrames debidos a patología propiamente pleuropulmonar,

- **Derrame pleural paraneumónico.** Es el derrame pleural asociado a una neumonía bacteriana o a un absceso pulmonar; es probablemente el más común de los exudados. Hasta un 60% de las neumonías neumocócicas se acompañan de derrame pleural. A partir de una infección pulmonar o más raramente a consecuencia de un proceso séptico abdominal, se puede producir un derrame que al principio presenta un número moderado de polimorfonucleares, glucosa normal y pH superior a 7,30, y que normalmente se resuelve con una pauta antibiótica adecuada sin secuelas. <sup>(13)</sup>

Si el tratamiento no es eficaz, las bacterias invaden el espacio pleural, se establecen loculaciones y desciende la glucosa y el pH, incrementándose la LDH. Es la fase fibrinopurulenta, poco favorable para la actividad de los fagocitos y la eficacia de los antibióticos. Esta fase se sigue de una fase de organización donde la fibrina pleural se infiltra por fibroblastos haciéndose dura, rígida y cronificándose el empiema. Los gérmenes que más frecuentemente causan empiema son los microorganismos anaerobios, y menos frecuentemente el estreptococo grupo A, el neumococo y el *Staphylococcus aureus*. El tratamiento de estos derrames viene determinado por los cambios que se originan en el líquido obtenido mediante repetidas toracocentesis. Si el pH desciende por debajo de 7,00, la glucosa es inferior a 60 mg/dl y la LDH mayor de 1,000 U/l está indicada la colocación de un tubo de

drenaje pleural. En ocasiones hay que realizar pleurolisis con uroquinasa o estreptoquinasa, fundamentalmente si existen loculaciones y adherencias e incluso puede ser necesario un desbridamiento quirúrgico a cielo abierto. Los antibióticos recomendados son amoxicilina-clavulánico, clindamicina, imipenem o piperacilina. <sup>(13)</sup>

- **Pleuritis tuberculosa.** Representa el 30% de las manifestaciones torácicas de la tuberculosis y es, en nuestro medio, la causa más frecuente de derrame pleural en personas jóvenes. En niños y jóvenes suele ser la manifestación de una primoinfección. En adultos y ancianos se explica como la reactivación de un foco subpleural o una diseminación hematógica. La clínica cursa de forma subaguda o crónica y consiste en tos seca, dolor torácico, fiebre o febrícula y ocasionalmente expectoración hemoptoica. En algunos casos la presentación es aguda y asemeja un cuadro neumónico. El derrame suele ser unilateral y en un tercio de los pacientes se acompaña de infiltrado pulmonar unilateral. <sup>(13)</sup>

El líquido pleural tiene aspecto serofibrinoso, está constituido por un exudado de predominio linfocitario con glucosa y pH bajos, ADA por encima de 45 U/l y con relación lisozima pleural/lisozima sérica mayor de 1,2. El cultivo en medio de Lowenstein es positivo en el 30%-60% de los casos. La confirmación diagnóstica se obtiene en el 80% de los casos,

tras la demostración de granulomas caseificantes con necrosis caseosa tras la realización de biopsia pleural, el hallazgo de bacilos en el líquido o en el tejido de biopsia y el crecimiento de la micobacteria en medios de cultivo adecuados. El tratamiento es similar al de la tuberculosis pulmonar o extrapulmonar, con rifampicina, isoniacida y pirazinamida, obteniendo generalmente una respuesta clínica rápida en la mayoría de los casos. <sup>(13)</sup>

- **Derrame pleural maligno.** La pleura tiene una rica vascularización sanguínea y linfática y es asiento de gran cantidad de metástasis de tumores torácicos o extratorácicos. El derrame maligno es la causa más frecuente de exudado en mayores de 60 años. La etiología más frecuente es el carcinoma broncogénico, fundamentalmente el adenocarcinoma, siguiéndole por orden, el carcinoma de mama, ovario, linfoma y los tumores del tracto digestivo. Los tumores primarios pleurales rara vez producen derrame, siendo más frecuentes los engrosamientos y festoneados pleurales. La clínica es de tos, disnea y muy ocasionalmente dolor torácico. Están constituidos por un exudado, la mitad de los casos serohemático, con intensa linfocitosis, pH por debajo de 7,30 y LDH aumentada. La citología es de gran rentabilidad (50%-90%), aumentando si se realizan muestras repetidas. La biopsia pleural es menos rentable, pues a menudo es la pleura visceral la que se encuentra infiltrada, no obstante con ambas técnicas se obtiene el 80%

de los diagnósticos. La toracoscopia permite la toma de muestras con visualización directa de la lesión y para algunos autores la rentabilidad es cercana al 90% y si se realiza conjuntamente citología y toracoscopia se alcanza el 96%. El tratamiento más eficaz es el drenaje mediante tubo torácico con posterior pleurodesis con tetraciclina o talco, siendo éste más efectivo aunque se han descrito graves complicaciones debido a su distribución sistémica como el distrés y la neumonitis aguda bilateral. <sup>(13)</sup>

- **Colagenosis.** En la artritis reumatoide (AR) el engrosamiento pleural y los derrames son las manifestaciones torácicas más frecuentes. Producen clínica en el 8% de los hombres y en el 2% de las mujeres. Los estudios necrópsicos demuestran que la mitad de los pacientes con AR presenta enfermedad pleural. La incidencia es mayor cuanto más altos sean los títulos de factor reumatoide y si existen nódulos subcutáneos. Los derrames son de pequeña cuantía, el 80% unilaterales, constituidos por un exudado de predominio polimorfonuclear con LDH elevada, pH inferior a 7,2 y glucosa en líquido pleural inferior a 30 mg%. La biopsia puede demostrar en algún caso la presencia de nódulos reumatoideos. El tratamiento es a base de antiinflamatorios no esteroideos con buena respuesta global, aunque pueden verse fibrosis pleurales en raras ocasiones. En el lupus eritematoso sistémico los derrames son más frecuentes, pequeños,

generalmente bilaterales, con pH, glucosa y LDH en rangos normales, la concentración de complemento en pleura está disminuida y pueden encontrarse anticuerpos antinucleares y células LE. <sup>(13)</sup>

- **Quilotórax.** Es la presencia de quilo en el espacio pleural. Es un líquido lechoso, opalescente, que contiene quilomicrones, triglicéridos y linfocitos. El linfoma es el responsable del 75% de los quilotórax asociados a neoplasia. Los traumatismos y la cirugía son frecuentemente la causa de este proceso. Una concentración de triglicéridos superior a 110 mg/dl es diagnóstica de quilotórax. El tratamiento ha de ser conservador con drenaje torácico, nutrición parenteral con ácidos grasos de cadena media y cirugía. <sup>(13)</sup>
- **Engrosamiento pleural.** El fibrotórax es la principal causa de engrosamiento pleura. Generalmente es secundario a pleuritis tuberculosa, empiema o hemotórax previos. La exposición a amianto también puede producir placas pleurales de material hialino o esclerótico visibles en la radiografía de tórax. Estos engrosamientos pueden no dar manifestaciones clínicas, o bien, producir deformaciones torácicas del lado afecto y disnea a lo largo de su evolución. El tratamiento es la decorticación que ha de realizarse precozmente para obtener resultados favorables a largo plazo. <sup>(13)</sup>

#### **2.4. TUBERCULOSIS PLEURAL.** <sup>(12)</sup>

Es la infección de tuberculosis que ataca exclusivamente a la pleura.

#### **TRATAMIENTO DE LA TUBERCULOSIS:** <sup>(13)</sup>

La tuberculosis es una enfermedad que concierne a los estomatólogos desde 2 puntos de vista: primero por ser una enfermedad transmisible de persona a persona, y segundo por poder ser responsable, en raras ocasiones, de lesiones orales.

Los pacientes afectados de tuberculosis no requieren un tratamiento odontológico preventivo distinto del de los otros. No obstante, en los casos en que haya o se sospeche de tuberculosis activa, el odontólogo deberá poner en práctica todos los métodos de aislamiento y barreras para prevenir el contagio de la enfermedad a él mismo o a los miembros de su equipo, y perfectamente se limitará a dar un tratamiento de emergencia hasta que el enfermo haya recibido la quimioterapia antituberculosa o no se aprecien cultivos de bacilos en su esputo. Para brindar este tratamiento, el estomatólogo y el resto del personal de salud que se encuentra en el área en el que se está atendiendo al enfermo, deberá usar máscaras de protección (nasobuco) para evitar contagiarse

El cuarto de atención deberá ser ventilado, ya que la tuberculosis se contagia fácilmente en cuartos cerrados, si es posible se colocará un extractor

de aire en la ventana para expulsar el que pueda estar contaminado con la bacteria de tuberculosis. Si se abre otra ventana en el mismo cuarto, el ventilador halará aire fresco hacia éste. Esto reducirá las posibilidades de que la bacteria de tuberculosis se quede en el cuarto y puedan infectar a otras personas al inhalarlas.

### **PRONÓSTICO.** <sup>(11)</sup>

En definitiva, realizando un buen diagnóstico y un tratamiento correcto, debemos aspirar en nuestro medio a alcanzar una curación de la tuberculosis en más del 90% de los casos, cosa que no se consigue en la actualidad por deficiencias en el seguimiento.

El futuro de esta enfermedad pasa por la consecución de nuevos fármacos y regímenes más cortos. Pero también por la utilización racional de los que disponemos hoy en día para evitar la emergencia y diseminación de resistencias.

Indudablemente, y desde el punto de vista epidemiológico, un enorme esfuerzo es necesario a nivel local y mundial para el control de una enfermedad que dista mucho de estarlo.

### **COMPLICACIONES.** <sup>(3)</sup>

Todos los medicamentos usados para tratar la tuberculosis contienen cierta toxicidad. De hecho, la rifampina, la pirazinamida y la isoniazida pueden

causar hepatitis no infecciosa. La rifampina también puede causar coloración naranja o marrón en lágrimas y orina, y manchar los lentes de contacto y la ropa interior. El etambutol puede reducir la agudeza visual o causar daltonismo.

Otras complicaciones pueden ser:

- Resistencia al medicamento
- Recaída de la enfermedad
- Meningitis tuberculosa
- Insuficiencia respiratoria
- Síndrome de dificultad respiratoria del adulto (SDRA)

## **PREVENCIÓN.** <sup>(6)</sup>

En algunas ocasiones, se suministra la vacuna BCG a personas con tuberculina negativa expuestas a personas con tuberculosis no tratada, sin embargo, su efectividad está en discusión. En los Estados Unidos, su uso es limitado, pero sí se utiliza con frecuencia en otros países con índices más altos de tuberculosis.

Las medidas de prevención son pocas ya que uno nunca sabe cuando pudo haber estado en contacto con la bacteria. Lo principal es acudir al médico cuando existe tos y ésta no cede con la terapia convencional y tenga síntomas de la enfermedad. Personas que estuvieron en contacto directo y permanente con alguien diagnosticado de tuberculosis, es necesario descartar la

enfermedad con métodos de laboratorio y radiológicos. La “vacuna” llamada BCG no impide la enfermedad solo previene de las formas graves, como la meningitis tuberculosa, peritonitis tuberculosa, etc.

## **2.5. TEST DE ADENOSIN DEAMINASA.**

La ADA es una enzima polimórfica del catabolismo de las purinas que cataliza la desaminación de adenosin y deoxyadenosin para producir inosina y deoxyinosina, respectivamente, liberando amoníaco en el proceso. <sup>(1)</sup>

Esta enzima se distribuye ampliamente en el organismo humano, encontrándose actividad de ADA en prácticamente todos los tejidos. Sin embargo, su mayor actividad se encuentra en el tejido linfoide, principalmente en los linfocitos T y varía durante la diferenciación de éstos y en la maduración de los macrófagos. <sup>(4)</sup>

Algunos autores consideran a la ADA como un marcador de la inmunidad mediada por células y aunque su actividad puede estar aumentada en empiemas y derrames causados por otras causas como linfomas, enfermedades autoinmunes y lupus eritematoso sistémico (LES), su indicación principal es en el diagnóstico de los derrames tuberculosos. <sup>(18)</sup>

Su determinación se realiza a través de la prueba calorimétrica de Giusti, pero se están ensayando nuevas formas de medición, como por ejemplo un método cinético calorimétrico basado en la cuantificación de inosina. <sup>(19)</sup>

## **2.6. PRUEBAS DIAGNÓSTICAS.** <sup>(5,16)</sup>

### **DEFINICIÓN.** <sup>(5)</sup>

Prueba diagnóstica es la que ofrece resultados positivos en enfermos y negativos en sanos. Por lo tanto, las condiciones que deben ser exigidas en un test son:

- **Validez:** Es el grado en que un test mide lo que se supone que debe medir, ¿Con qué frecuencia el resultado del test es confirmado por procedimientos diagnósticos más complejos y rigurosos? La sensibilidad y la especificidad de un test son medidas por su validez. <sup>(5)</sup>
  
- **Reproductividad:** Es la capacidad del test para ofrecer los mismos resultados cuando se repite su aplicación en circunstancias similares. La variabilidad biológica del hecho observado, la introducida por el propio observador y la derivada del propio test, determinan su reproductividad. <sup>(5)</sup>
  
- **Seguridad:** La seguridad viene determinada por el valor predictivo de un resultado positivo o negativo. ¿Con qué seguridad un test predecirá la

presencia o ausencia de enfermedad? Ante un resultado positivo de un test, ¿qué probabilidad existe de que este resultado indique presencia de la enfermedad? Veremos posteriormente que esta probabilidad esta muy influenciada por la prevalencia de la patología. <sup>(5)</sup>

A su vez, es conveniente que el test sea sencillo de aplicar, aceptado por los pacientes o la población en general, que tenga los mínimos efectos adversos y que económicamente sea soportable. <sup>(16)</sup>

## **LA VALIDEZ DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA, SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD. <sup>(16)</sup>**

El caso más sencillo que se nos puede plantear es el de una prueba dicotómica, que clasifica a cada paciente como sano o enfermo en función de que el resultado de la prueba sea positivo o negativo.

En casos como éste, generalmente un resultado positivo se asocia con la presencia de enfermedad y un resultado negativo con la ausencia de la misma. Cuando se estudia una muestra de pacientes, los datos obtenidos permiten clasificar a los sujetos en cuatro grupos según una tabla 2x2. En ella se enfrenta el resultado de la prueba diagnóstica con el estado real de los pacientes, o, en su defecto, el resultado de la prueba de referencia o “gold standard” que vayamos a utilizar.

El resultado de la prueba puede ser correcto (verdadero positivo y verdadero negativo) o incorrecto (falso positivo y falso negativo).

		ENFERMOS	SANOS	
PRUEBA DIAGNOSTICA	(+)	a VERDADERO (+)	B FALSO (+)	a + b
	(-)	c FALSO (-)	D VERDADERO (-)	c + d
		a + c	b + d	

### **SENSIBILIDAD.** <sup>(16)</sup>

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo enfermo, es decir, la probabilidad de que para un sujeto enfermo se obtenga en la prueba un resultado positivo.

La sensibilidad es, por lo tanto, la capacidad del test para detectar la enfermedad.

Cuando los datos obtenidos a partir de una muestra de pacientes se clasifican en una tabla, es fácil estimar a partir de ella la sensibilidad como la proporción de pacientes enfermos que obtuvieron un resultado positivo en la prueba diagnóstica. Es decir;

$$\text{Sensibilidad} = \frac{\text{VP}}{\text{VP} + \text{FN}}$$

Enfermos con resultado positivo (a)
Total de enfermos (a + c)

**ESPECIFICIDAD.** <sup>(16)</sup>

Es la probabilidad de clasificar correctamente a un individuo sano, es decir, la probabilidad de que para un sujeto sano se obtenga un resultado negativo. En otras palabras, se puede definir la especificidad como la capacidad para detectar a los sanos, se estimaría como:

$$\text{Especificidad} = \frac{\text{VN}}{\text{VN} + \text{FP}}$$

Sanos con resultado negativo (d)
Total de sanos (b + d)

Resulta obvio que lo ideal sería trabajar con pruebas diagnósticas de alta sensibilidad y especificidad, pero esto no siempre es posible. En general, las pruebas de screening deben ser de alta sensibilidad para poder captar a todos los enfermos. Una prueba muy sensible será especialmente adecuada en aquellos caso en los que el no diagnosticar la enfermedad puede resultar fatal

para los enfermos, como ocurre con enfermedades peligrosas pero tratables, como los linfomas o la tuberculosis, o enfermos en las que un falso positivo no produzca serios trastornos psicológicos o económicos para el paciente. <sup>(16)</sup>

Por otra parte, la especificidad se refiere, como se señaló previamente, a la probabilidad de que un sujeto sano sea clasificado adecuadamente. En general, las pruebas confirmatorias del diagnóstico deben ser de alta especificidad, para evitar falsos positivos. Los test de alta especificidad son necesarias en enfermedades graves pero sin tratamiento disponible que las haga curables, cuando exista gran interés por conocer la ausencia de la enfermedad o cuando diagnosticar a un paciente de un mal que realmente no padece pueda acarrear graves consecuencias, ya sean físicas, psicológicas o económicas. <sup>(16)</sup>

## **LA SEGURIDAD DE UNA PRUEBA DIAGNÓSTICA, VALORES PREDICTIVOS.**

Los conceptos de sensibilidad y especificidad permiten, por lo tanto, valorar la validez de una prueba diagnóstica. Sin embargo, carecen de utilidad en la práctica clínica. Tanto la sensibilidad como la especificidad proporcionan información acerca de la probabilidad de obtener un resultado concreto (positivo o negativo) en función de la verdadera condición del enfermo con respecto a la enfermedad. Sin embargo, cuando a un paciente se le realiza alguna prueba, el médico carece de información a priori acerca de su

verdadero diagnóstico, y mas bien la pregunta se plantea en sentido contrario; ante un resultado positivo (negativo) de la prueba. ¿Cuál es la probabilidad de que el paciente este realmente enfermo (sano)? Así pues, resulta obvio que hasta el momento solo hemos abordado el problema en una dirección. Por medio de los valores predictivos completaremos esta información. <sup>(16)</sup>

### **VALOR PREDICTIVO POSITIVO.**

Es la probabilidad de padecer la enfermedad si se obtiene un resultado positivo del test. El valor predictivo positivo puede estimarse, por lo tanto, a partir de la proporción de pacientes con un resultado positivo en la prueba que finalmente resultaron estar enfermos: <sup>(16)</sup>

$$VPP = \frac{VP}{VP + FP}$$

Enfermos con resultado positivo (a)
Total de resultados positivos (a + b)

### **VALOR PREDICTIVO NEGATIVO.**

Es la probabilidad de que un sujeto con resultado negativo en la prueba este realmente sano. Se estima dividiendo el número de verdaderos negativos entre el total de pacientes con un resultado negativo en la prueba: <sup>(16)</sup>

$$VPN = \frac{VN}{VN + FN}$$

Sanos con resultado negativo (d)
Total de resultados negativos (c + d)

## 2.7. MARCO CONCEPTUAL.

- a. **Adenosin Deaminasa:** La ADA es una enzima polimórfica del catabolismo de las purinas que cataliza la desaminación de adenosin y deoxyadenosin para producir inosina y deoxyinosina, respectivamente, liberando amoníaco en el proceso. <sup>(8)</sup>
- b. **Bacteria resistente:** bacteria que ya no es sensible a una medicina específica y no muere ante el tratamiento de esta. <sup>(7)</sup>
- c. **BCG:** vacuna contra la tuberculosis que recibió su nombre de los científicos franceses Calmette y Guérin, La BCG no es usada en Estados Unidos, pero sí se les da comúnmente a los bebés y niños pequeños en otros países en los cuales la tuberculosis es común. <sup>(7)</sup>
- d. **Cavidad:** hueco en el pulmón donde la bacteria ha destruido el tejido que se encuentra a su alrededor. Si la cavidad aparece en las radiografías de pecho, es más posible que el paciente al toser esté emitiendo bacteria e infectando a otros. <sup>(6)</sup>

- e. **Cultivo:** prueba para ver si existen bacterias de tuberculosis en el esputo y otros fluidos del cuerpo. Esta prueba puede tardar entre unas 2 y 4 semanas en la mayoría de los laboratorios. <sup>(6)</sup>
- f. **Derrame pleural:** Es el acúmulo anormal de un exceso de líquido en la cavidad torácica que resulta del desequilibrio entre la formación del líquido pleural y su remoción. <sup>(3)</sup>
- g. **Espuito:** flema que sale al toser desde el fondo de los pulmones. El esputo es examinado bajo el microscopio para determinar si existen bacterias de tuberculosis, usando un frotis. Parte del esputo puede también usarse para realizar un cultivo. <sup>(6)</sup>
- h. **Frotis:** prueba para ver si existe bacteria de tuberculosis en el esputo. Para realizar esta prueba los trabajadores del laboratorio, colocan el esputo en una laminilla de vidrio, tiñen la laminilla con colorantes especiales y ven si existe cualquier bacteria de tuberculosis en la laminilla. <sup>(9)</sup>
- i. **Infección de tuberculosis:** condición en la que la bacteria de tuberculosis está viva, pero latente en el cuerpo. Las personas con infección de tuberculosis no tienen síntomas, no se sienten enfermos, no pueden contagiar a otros y resultan positivas las pruebas de tuberculina en la piel. Pueden llegar a desarrollar la enfermedad de tuberculosis después en la vida si no reciben terapia preventiva. <sup>(9)</sup>

- j. **Tuberculosis extrapulmonar:** tuberculosis en cualquier otra parte del cuerpo que no sea en los pulmones (por ejemplo, los riñones o los nódulos linfáticos). <sup>(9)</sup>
- k. **Tuberculosis pulmonar:** enfermedad de tuberculosis que ocurre en los pulmones, generalmente produce una tos que dura más de 2 semanas. La mayoría de las enfermedades de tuberculosis son pulmonares. <sup>(9)</sup>
- l. **Tuberculosis multirresistente a medicinas:** enfermedad de tuberculosis causada por bacterias que son resistentes a más de una medicina comúnmente usada para curar la tuberculosis. <sup>(9)</sup>
- m. **Terapia preventiva:** tratamiento para personas infectadas con tuberculosis y que ayuda a impedir que se desarrolle la enfermedad de tuberculosis. <sup>(10)</sup>
- n. **Tuberculina:** líquido que se inyecta por debajo de la piel en la parte inferior de antebrazo durante una prueba. Si está infectado con la tuberculosis, es probable que tenga una reacción positiva a la tuberculina. <sup>(10)</sup>

## **CAPÍTULO III**

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

#### **3.1. DISEÑO DEL ESTUDIO.**

El presente trabajo es un estudio observacional – correlacional – retrospectivo.

#### **3.2. MÉTODO TÉCNICO INSTRUMENTAL.**

##### **a) MÉTODO:**

Se recolectó información de las historias clínicas de los pacientes que ingresaron al Hospital Hipólito Unanue de Tacna, en los años 2005 al 2007, con diagnóstico de derrame pleural, y se comparó el diagnóstico final con el resultado del test de Adenosin Deaminasa.

##### **b) TÉCNICA:**

Técnica de Fichaje: Se recopiló datos en una ficha previamente elaborada para el trabajo de investigación. (Anexo 1)

### **c) INSTRUMENTOS:**

Ficha recolectora de datos: En la que se anotaron los datos de la historia clínica revisada; donde se incluyen:

- Datos generales del paciente como nombre, sexo, edad, número de historia clínica, fecha de atención, distrito de procedencia.
- Datos específicos de la historia clínica del paciente, como diagnóstico, contactos con pacientes con tuberculosis, hospitalización, diagnóstico definitivo, síntomas y signos principales, características macroscópicas del líquido pleural, resultado de la biopsia pleural, valor del test Adenosin Deaminasa, resultado de citoquímico, resultado de BK en esputo o líquido pleural.
- Finalmente se correlacionó el diagnóstico definitivo del paciente con el resultado del Test de Adenosin Deaminasa.

### **3.3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN.**

Para el análisis de la información se empleó como instrumento una ficha esquematizada de datos prediseñada, para una recolección de forma ordenada de los datos y variables para el desarrollo de la investigación.

Los datos obtenidos se procesaron, se utilizó el programa estadístico SPSS. Para esto se elaboraron tablas de distribución de frecuencia y tablas de doble entrada, realizándose las pruebas de valoración estadística como chi

cuadrado. En todos los casos se considera un valor P 0,05. Se calculó la sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo y valor predictivo negativo, con un intervalo de confianza de 95%, en puntos de corte ADA 35, 40, 43, 50, 60.

### **3.4. POBLACIÓN Y MUESTRA DEL ESTUDIO.**

#### **3.4.1. POBLACIÓN DE ESTUDIO.**

En el presente estudio se considera al total de pacientes que fueron atendidos en el Hospital Hipolito Unanue de Tacna, con diagnóstico de ingreso de Derrame Pleural, durante el 2005 al 2007. Siendo un total de 244, de los cuales se tomó una muestra de 164, ya que los demás pacientes no contaban con resultado de Adenosin deaminasa.

#### **3.4.2. MUESTRA DEL ESTUDIO.**

La muestra incluyó todas las historias clínicas de los pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Siendo un total de 164 pacientes.

### **3.4.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN.**

Se incluye en el presente estudio a todo paciente que cumpla las siguientes condiciones:

- Pacientes con diagnóstico de derrame pleural.
- Pacientes que tienen resultado de Adenosin Deaminasa en líquido pleural.

### **3.4.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.**

Se excluye del estudio a todo paciente con las siguientes condiciones:

- Pacientes con diagnóstico de derrame pleural tipo no exudado.
- Pacientes que no cuentan con resultado de Adenosin Deaminasa en líquido pleural.

### **3.5. HIPÓTESIS.**

- La prueba clínica Adenosin Deaminasa en líquido pleural es útil para el diagnóstico de la Tuberculosis Pleural.

### 3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLE	TIPO	INDICADOR	NATURALEZA	ESCALA
Adenosin Deaminasa en líquido pleural.	Independiente	Valor de ADA obtenido en laboratorio.	Cuantitativa	Nominal
Utilidad para el diagnóstico de la Tuberculosis Pleural.	Dependiente	Sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo	Cualitativa	Nominal
Sexo	Interviniente	Masculino, femenino	Cualitativa	Nominal
Edad	Interviniente	1-4, 5-14, 15-19, 20-59, 60 a más,	Cuantitativa	Nominal
Procedencia	Interviniente	Cercado de Tacna, Gregorio Albarracin Lanchipa, Ciudad Nueva, Alto Alianza, Leguía,	Cualitativa	Nominal

		Tarata, Moquegua, Puno, otros.		
Contacto epidemiológico	Interviniente	si/no	Cualitativa	Nominal
Hospitalización	Interviniente	si/no	Cualitativa	Nominal
Clínica (signos y síntomas)	Interviniente	Disnea, dolor, tos, espectoración, fiebre, hiporexia, pérdida de peso, signos,	Cualitativa	Nominal
Características del líquido pleural	Interviniente	amarillo citrino, amarillo claro, hemático, amarillo turbio, hemorrágico turbio, amarillo seroso, purulento	Cualitativa	Nominal

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS E INTERPRETACIÓN

**TABLA 1.**

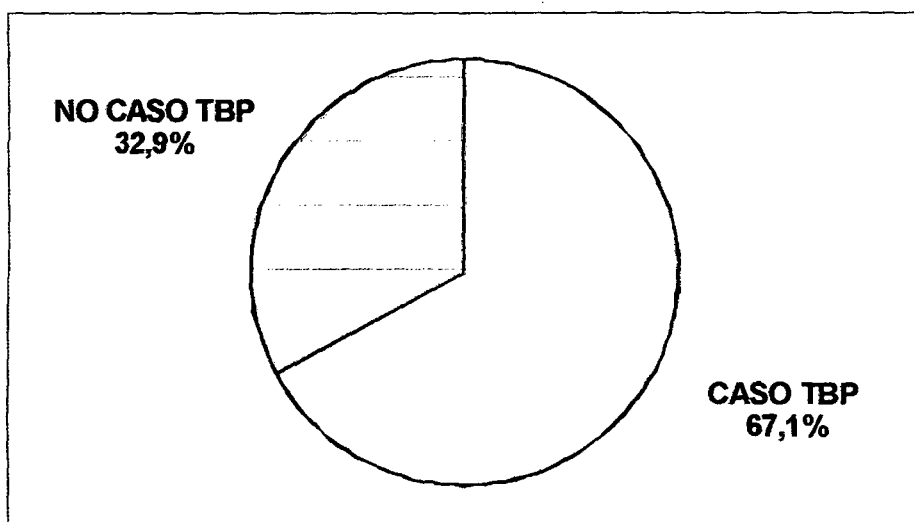
#### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL

	NRO	%
CASO TBP	110	67,1
NO CASO TBP	54	32,9
TOTAL	164	100

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna.

**GRÁFICO 1.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO DE TB  
PLEURAL**



**INTERPRETACIÓN DE TABLA 1 Y GRÁFICO 1.**

Se observa que del total de la muestra (164 pacientes), los casos TB Pleural son 67,1% (n= 110), y los no casos TB Pleural 32,9% (n= 54).

**TABLA 2.**

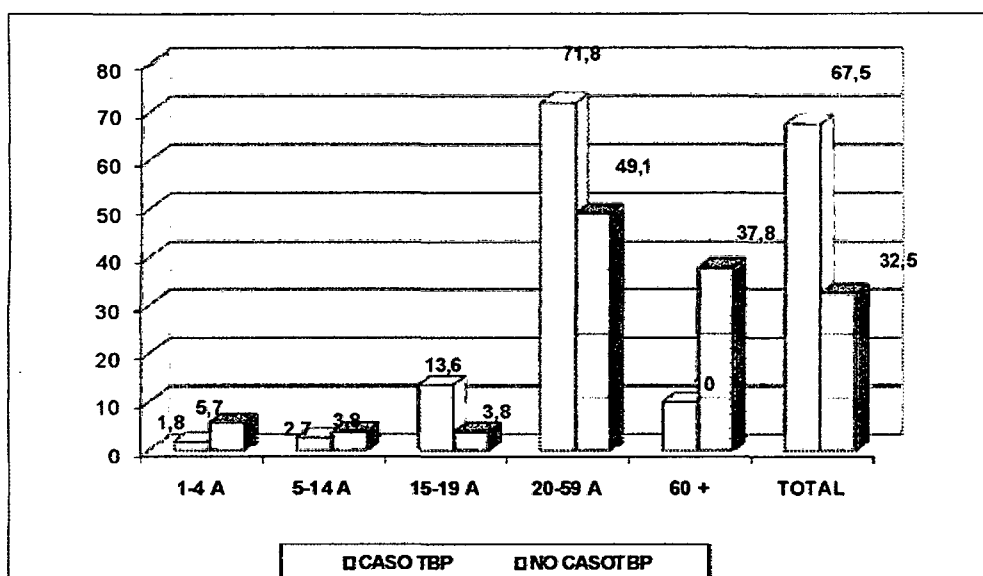
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GRUPO ETÁREO Y  
DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

GRUPO ETÁREO		CASO TBP	NO CASO TBP	TOTAL
1 - 4 AÑOS	CASOS	2	3	5
	%GRUPO ETÁREO	40,0%	60%	100,0%
	% DE CASO TBP	1,8%	5,70%	3,1%
	% DEL TOTAL	1,2%	1,80%	3,1%
5 - 14 AÑOS	CASOS	3	2	5
	%GRUPO ETÁREO	60%	40	100
	% DE CASO TBP	2,7%	3,80%	3,1%
	% DEL TOTAL	1,8%	1,20%	3,1%
15 - 19 AÑOS	CASOS	15	2	17
	%GRUPO ETÁREO	88,2%	11,8%	100,0%
	% DE CASO TBP	13,6%	3,8%	10,4%
	% DEL TOTAL	9,2%	1,2%	10,4%
20 - 59 AÑOS	CASOS	79	26	105
	%GRUPO ETÁREO	75,2%	24,8%	100,0%
	% DE CASO TBP	71,8%	49,1%	64,4%
	% DEL TOTAL	48,5%	16,0%	64,4%
60 A +	CASOS	11	21	32
	%GRUPO ETÁREO	35,5%	64,5%	100,0%
	% DE CASO TBP	10,0%	37,8%	19,0%
	% DEL TOTAL	6,7%	12,3%	19,0%
TOTAL	CASOS	110	54	164
	%GRUPO ETÁREO	67,5%	32,5%	100,0%
	% DE CASO TBP	100,0%	100,0%	100,0%
	% DEL TOTAL	67,5%	32,5%	100,0%

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna.

## GRÁFICO 2.

### DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GRUPO ETÁREO Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL



### INTERPRETACIÓN DE TABLA 2 Y GRÁFICO 2.

Se observa que el grupo etáreo en que se encuentran la mayor cantidad de pacientes, ya sean caso o no TB Pleural, es en el grupo de 20 á 59 años. Siendo 71,8% (n=79), de los casos TB Pleural y 49,1% (n=26) de los pacientes no caso TB Pleural. El grupo etáreo con menos casos TB Pleural es el de 1 á 4 años. Observamos entonces que el grupo que presenta mayor incidencia de TB Pleural es de adultos y adultos mayores.

**TABLA 3.**

**Estadísticos descriptivos**

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.	Varianza
Edad	164	91	1	92	39,44	21,285	453,065
Valor ADA	164	253,30	1,40	254,70	57,7267	36,84859	1357,819
N válido (según lista)	164						

**INTERPRETACIÓN DE TABLA 3.**

Podemos destacar que la edad mínima a la que se presentó la TB Pleural fue 1 año y la máxima 92 años. Con un promedio de 39,44 +- 21,29 años.

Con lo que podemos ver que la tuberculosis pleural es una enfermedad que ataca en cualquier etapa de la vida, incluso en edades límites, pero tiene preferencia por la adultez.

El valor mínimo de ADA fue 1,4 UI/L y máximo de 254,7 UI/L. Por lo que observamos que el valor de ADA ir desde valores mínimos a muy elevados.

**TABLA 4.**

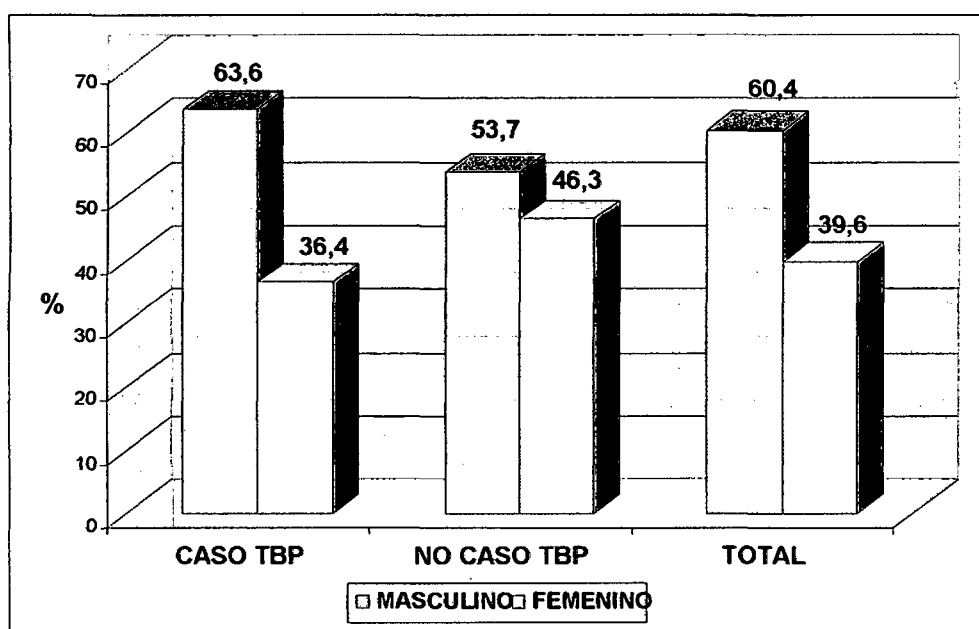
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GÉNERO Y  
DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

GÉNERO		CASO TBP	NO CASO TBP	TOTAL
MASCULINO	CASOS	70	29	99
	% DE GÉNERO	70,7%	29,30%	100
	% DE CASO TBP	63,6%	53,70%	60,4%
	% DEL TOTAL	42,7%	17,70%	60,4%
FEMENINO	CASOS	40	25	65
	% DE GÉNERO	61,5%	38,5	100
	% DE CASO TBP	36,4%	46,30%	39,6%
	% DEL TOTAL	24,4%	15,20%	39,6%
TOTAL	CASOS	110	54	164
	% DE GÉNERO	67,1%	32,9	100,0%
	% DE CASO TBP	100,0%	100,0%	100,0%
	% DEL TOTAL	67,1%	32,90%	100,0%

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna.

**GRÁFICO 3.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN GÉNERO Y  
DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**



**INTERPRETACIÓN DE TABLA 4 y GRÁFICO 3.**

Observamos que el género predominante de la muestra es el masculino, 60,4%, (n=99), mientras que el sexo femenino está representado por el 39,6% (n=65).

Igualmente se aprecia que tanto en el grupo de casos y de no casos TB Pleural fueron los pacientes de sexo masculino los más numerosos.

**TABLA 5.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA Y  
DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

LUGAR DE PROCEDENCIA		CASO TBP	NO CASO TBP	TOTAL
CERCADO TACNA	CASOS	38	18	56
	%LUGAR PROCED	67,9%	32,1%	100,0%
	% DE CASO TBP	34,5%	33,10%	34,1%
	% DEL TOTAL	23,2%	11,00%	34,1%
DISTRITO GREG ALBARRACIN	CASOS	22	6	28
	%LUGAR PROCED	78,6%	21,4	100
	% DE CASO TBP	20,0%	11,10%	17,1%
	% DEL TOTAL	13,4%	3,70%	17,1%
DISTRITO CIUDAD NUEVA	CASOS	18	12	30
	%LUGAR PROCED	60,0%	40,0%	100,0%
	% DE CASO TBP	16,4%	22,2%	18,3%
	% DEL TOTAL	11,0%	7,3%	18,3%
DISTRITO ALTO ALIANZA	CASOS	15	6	21
	%LUGAR PROCED	71,4%	28,6%	100,0%
	% DE CASO TBP	13,6%	11,1%	12,8%
	% DEL TOTAL	9,1%	3,7%	12,8%
DISTRITO POCOLLAY	CASOS	5	2	7
	%LUGAR PROCED	71,4%	28,6%	100,0%
	% DE CASO TBP	4,5%	3,7%	4,3%
	% DEL TOTAL	3,0%	1,2%	4,3%

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna.

**TABLA 5. CONTINUACIÓN.**

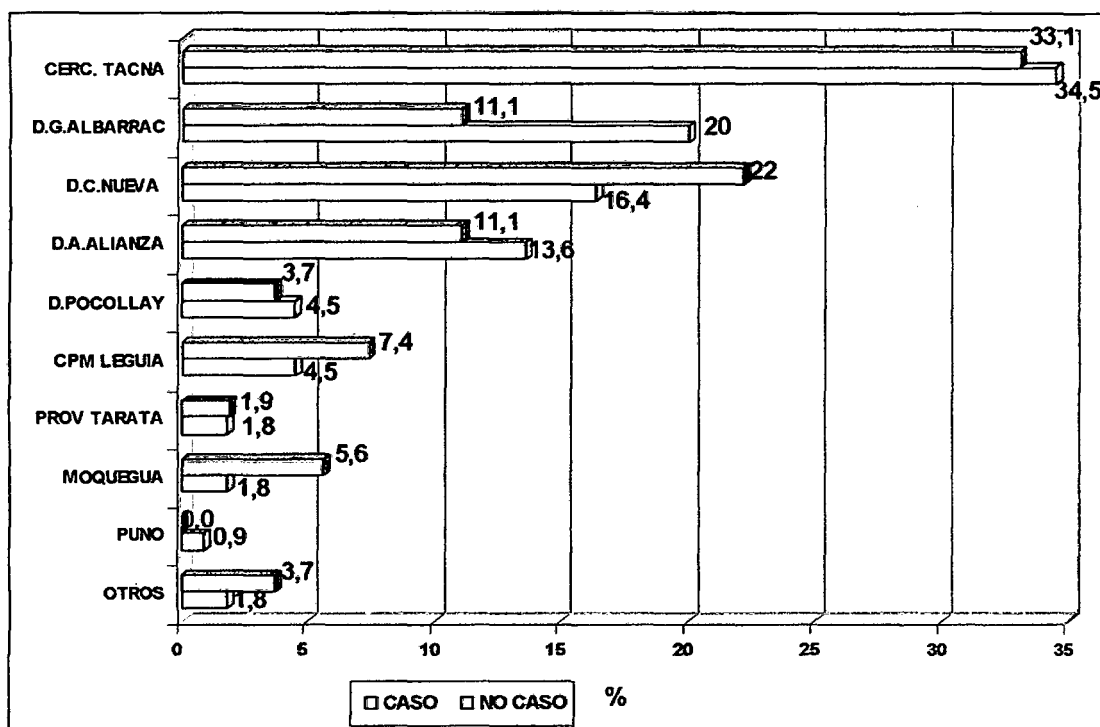
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA Y  
DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

CPM LEGUIA	CASOS	5	4	9
	%LUGAR PROCED	55,6%	44,4%	100,0%
	% DE CASO TBP	4,5%	7,4%	5,5%
	% DEL TOTAL	3,0%	2,4%	5,5%
PROVINCIA TARATA	CASOS	2	1	3
	%LUGAR PROCED	66,7%	33,3%	100,0%
	% DE CASO TBP	1,8%	1,9%	1,8%
	% DEL TOTAL	1,2%	0,6%	1,8%
MOQUEGUA	CASOS	2	3	5
	%LUGAR PROCED	40,0%	60,0%	100,0%
	% DE CASO TBP	1,8%	5,6%	1,8%
	% DEL TOTAL	1,2%	1,8%	1,8%
PUNO	CASOS	1	0	1
	%LUGAR PROCED	100,0%	0,0%	100,0%
	% DE CASO TBP	0,9%	0,0%	0,6%
	% DEL TOTAL	0,6%	0,0%	0,6%
OTROS	CASOS	2	2	4
	%LUGAR PROCED	50%	50%	100%
	% DE CASO TBP	1,80%	3,70%	2,40%
	% DEL TOTAL	1,20%	1,20%	2,40%

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna,

**GRÁFICO 4.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN LUGAR DE PROCEDENCIA Y  
DIAGNÓSTICO DE TBC PLEURAL**



**INTERPRETACIÓN DE TABLA 5 Y GRÁFICO 4.**

El distrito de donde proviene la mayor parte de los pacientes es el Cercado de Tacna, 34,1% de la muestra total, (n=56), sean caso TB Pleural 34,5% o no caso TB Pleural 33,1%.

Otros distritos con importante número de pacientes con TB Pleural es Gregorio Albarracín Lanchipa 20%, Ciudad Nueva, 16,4% y Alto de la Alianza, 13,6%.

Saltando a la vista que solo en estos 4 distritos se encuentra el 84,5% de los casos de TB Pleural.

Al ser el Hospital Hipólito Unanue hospital de referencia de otras ciudades del sur del país, observamos que pacientes de Puno 0,9% y Moquegua 1,8% son referidos a esta ciudad.

**TABLA 6.**

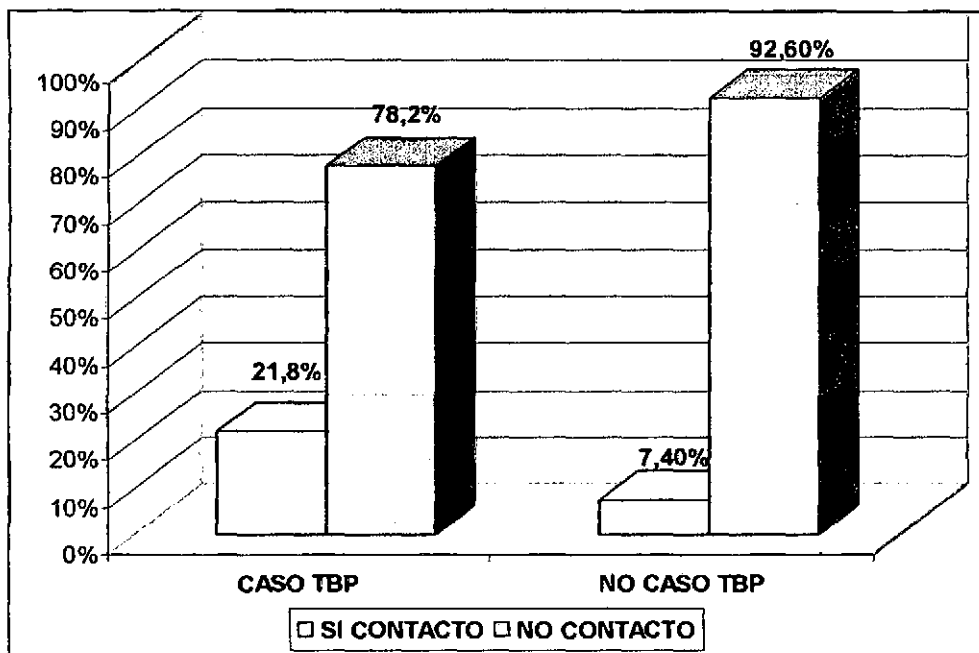
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CONTACTO CON CASO TBC  
Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

CONTACTO TBC		CASO TBP	NO CASO TBP	TOTAL
SI	CASOS	24	4	28
	%CONTACTO TBC	85,7%	14,3%	100,0%
	% DE CASO TBP	21,8%	7,40%	17,1%
	% DEL TOTAL	14,6%	2,40%	17,1%
NO	CASOS	86	50	136
	%CONTACTO TBC	63,2%	36,8	100
	% DE CASO TBP	78,2%	92,60%	82,9%
	% DEL TOTAL	52,4%	30,50%	82,9%
TOTAL	CASOS	110	54	164
	%CONTACTO TBC	67,1%	32,9%	100,0%
	% DE CASO TBP	100,0%	100,0%	100,0%
	% DEL TOTAL	67,1%	32,9%	100,0%

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna,

**GRÁFICO 5.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CONTACTO CON CASO TBC  
Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**



**INTERPRETACIÓN DE TABLA 6 y GRÁFICO 5.**

Debemos resaltar que de los pacientes con TB Pleural solo el 21,8% de estos tuvo contacto epidemiológico con pacientes con Tuberculosis, en cualquiera de sus presentaciones.

**TABLA 7.**

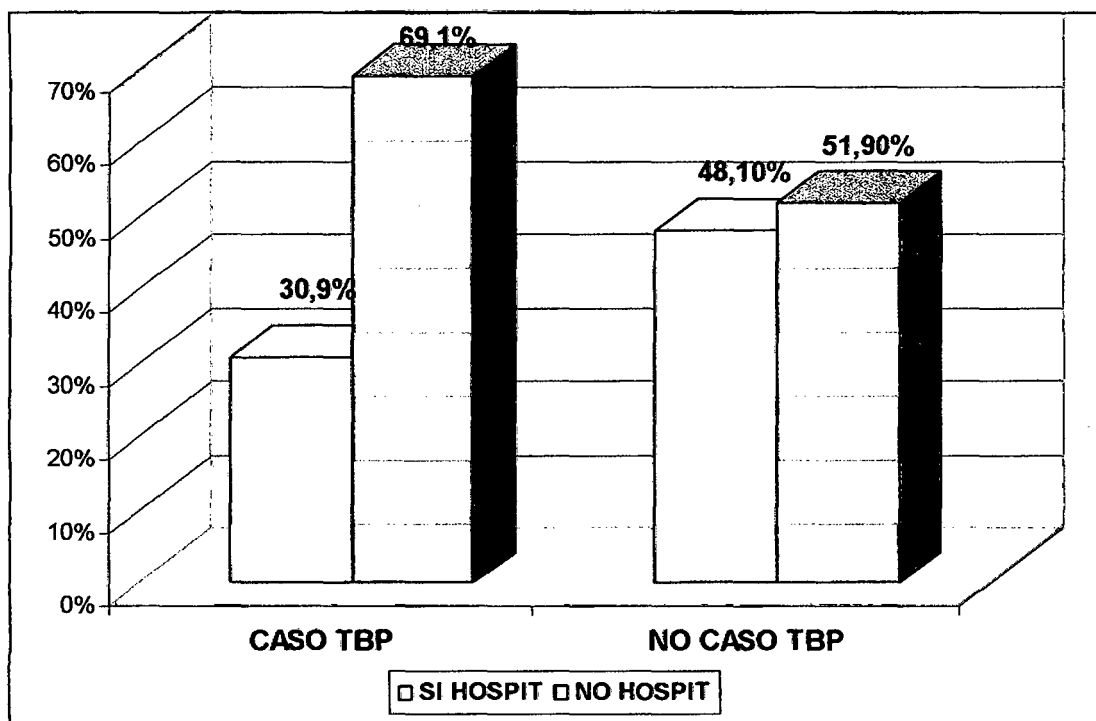
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN HOSPITALIZACIÓN  
Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

HOSPITALIZACIÓN		CASO TBP	NO CASO TBP	TOTAL
SI	CASOS	34	26	60
	%CONTACTO TBC	56,7%	43,3%	100,0%
	% DE CASO TBP	30,9%	48,10%	36,6%
	% DEL TOTAL	20,7%	15,90%	36,6%
NO	CASOS	76	28	104
	%CONTACTO TBC	73,1%	26,9	100
	% DE CASO TBP	69,1%	51,90%	63,4%
	% DEL TOTAL	46,3%	17,10%	63,4%
TOTAL	CASOS	110	54	164
	%CONTACTO TBC	67,1%	32,9%	100,0%
	% DE CASO TBP	100,0%	100,0%	100,0%
	% DEL TOTAL	67,1%	32,9%	100,0%

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna,

**GRÁFICO 6.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN HOSPITALIZACIÓN  
Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**



**INTERPRETACIÓN DE TABLA 7 y GRÁFICO 6.**

Se observa en el cuadro que de los pacientes con TB Pleural solo el 30,9% (n=34) requirió ser hospitalizado, mientras que de los pacientes con otras patologías pulmonares-pleurales el 48,1% (n=26) fue ingresado al hospital.

Esto nos indica que la TB Pleural es una patología que se trata en su mayoría ambulatoriamente, mientras que otras patologías requieren tratamiento hospitalario.

Es importante indicar que el motivo para hospitalizar a un paciente dependerá del volumen del derrame pleural y el estado general del paciente predominantemente, siendo el estado del paciente con TB Pleural en su mayoría bueno.

**TABLA 8.**

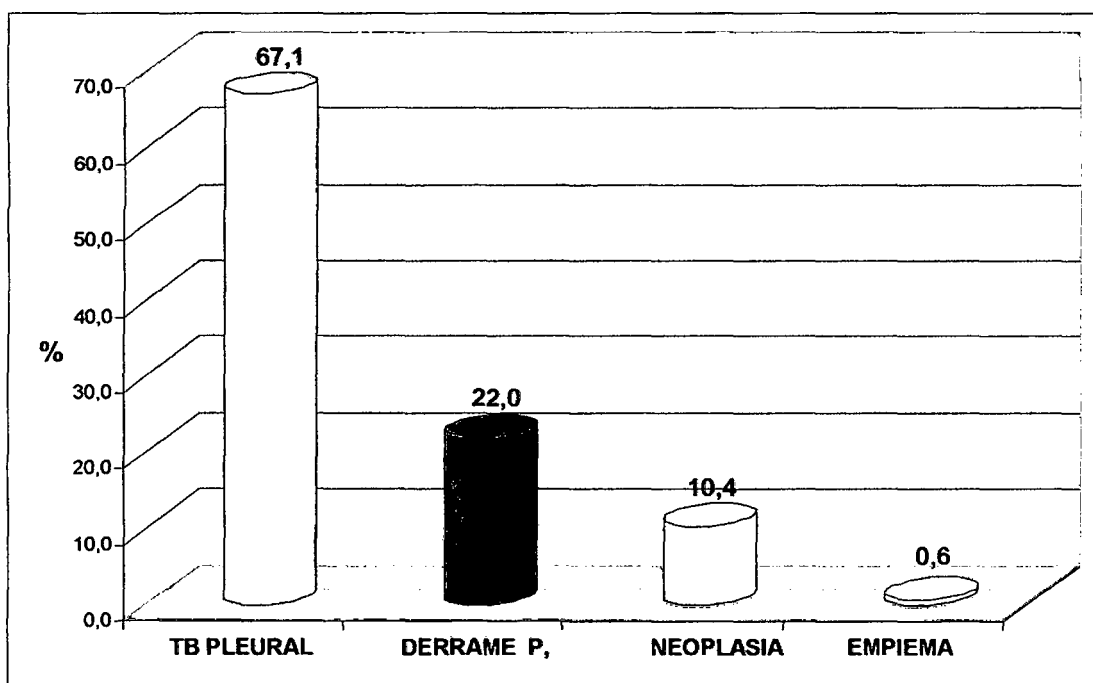
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO**

CLASIFICACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO		CASO TBP	NO CASO TBP	TOTAL
TBC PLEURAL	CASOS	110	0	110
	%CONTACTO TBC	100,0%	0	100
	% DE CASO TBP	100,0%	0,00%	67,1%
	% DEL TOTAL	67,1%	0,00%	67,1%
DERRAME PLEURAL	CASOS	0	36	36
	%CONTACTO TBC	0,0%	100	100
	% DE CASO TBP	0,0%	66,70%	22,0%
	% DEL TOTAL	0,0%	22,00%	22,0%
NEOPLASIA	CASOS	0	17	17
	%CONTACTO TBC	0,0%	100	100
	% DE CASO TBP	0,0%	31,50%	10,4%
	% DEL TOTAL	46,3%	10,40%	10,4%
EMPIEMA	CASOS	0	1	1
	%CONTACTO TBC	0,0%	100	100
	% DE CASO TBP	0,0%	1,90%	0,6%
	% DEL TOTAL	0,0%	0,60%	0,6%
TOTAL	CASOS	110	54	164
	%CONTACTO TBC	66,7%	32,9	100
	% DE CASO TBP	100,0%	100,00%	100,0%
	% DEL TOTAL	67,1%	32,90%	100,0%

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna,

**GRÁFICO 7.**

**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN DIAGNÓSTICO**



**INTERPRETACIÓN DE TABLA 8 Y GRÁFICO 7.**

En cuanto a las patologías que encontramos en la población el 67,1% (n=110) corresponde a TB Pleural, de los pacientes que no son caso TB Pleural, observamos que 22% (n=36), corresponde a derrame pleural, es decir que no se llegó a especificar la causa del derrame, el 10,4% (n=17) corresponde a neoplasia pulmonar, y 0,6% (n=1) a empiema.

**TABLA 9.**

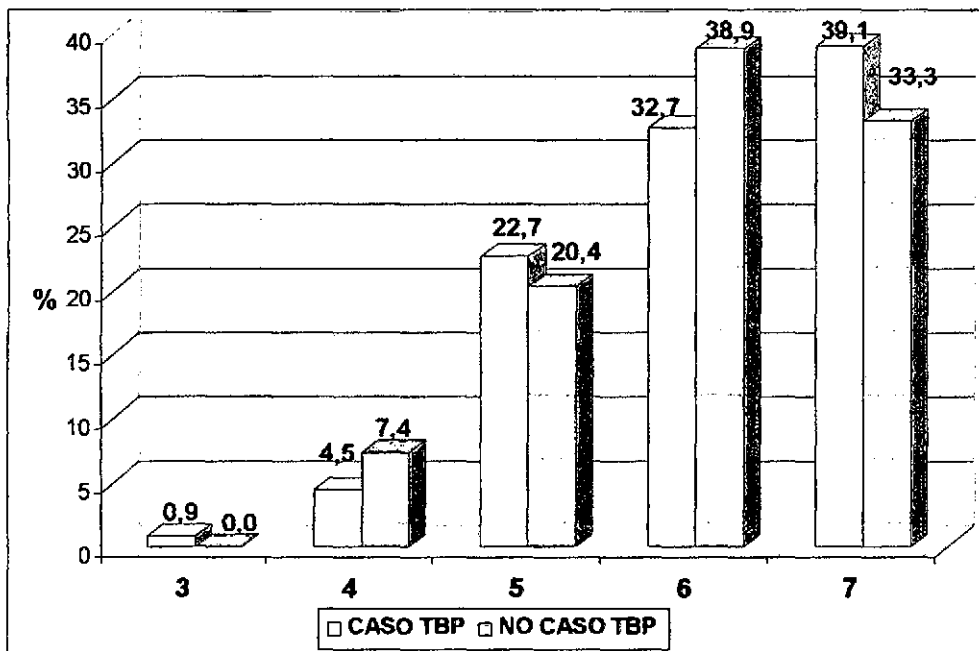
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN CASO TB PLEURAL Y EVALUACIÓN CLÍNICA**

CLASIFICACIÓN SEGÚN PUNTAJE		CASO TBP	NO CASO TBP	TOTAL
3	CASOS	1	0	1
	%SEGUN CLÍNICA	100,0%	0%	100,0%
	% DE CASO TBP	0,9%	0,00%	0,60%
	% DEL TOTAL	0,6%	0,00%	0,60%
4	CASOS	5	4	9
	%SEGUN CLÍNICA	55,6%	44,4	100,0%
	% DE CASO TBP	4,5%	7,40%	5,50%
	% DEL TOTAL	3,0%	2,40%	5,50%
5	CASOS	25	11	36
	%SEGUN CLÍNICA	69,4%	30,6	100
	% DE CASO TBP	22,7%	20,40%	22,0%
	% DEL TOTAL	15,2%	6,70%	22,0%
6	CASOS	36	21	57
	%SEGUN CLÍNICA	63,2%	38,80%	100%
	% DE CASO TBP	32,7%	38,90%	34,8%
	% DEL TOTAL	22,0%	12,80%	34,8%
7	CASOS	43	18	61
	%SEGUN CLÍNICA	70,5%	29,5	100
	% DE CASO TBP	39,1%	33,30%	37,2%
	% DEL TOTAL	26,2%	11,00%	37,2%
TOTAL	CASOS	110	54	164
	%SEGUN CLÍNICA	67,1%	32,90%	100,0%
	% DE CASO TBP	100,0%	100,00%	100,0%
	% DEL TOTAL	67,1%	32,90%	100,0%

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna.

**GRÁFICO 8.**

**DISTRIBUCIÓN SEGÚN CASO TB PLEURAL Y EVALUACIÓN CLÍNICA**



**INTERPRETACIÓN DE TABLA 9 Y GRÁFICO 8.**

Lo importante de la anamnesis y examen físico de un paciente es que nos ayude a diferenciar entre una patología y otra.

Observamos en este gráfico que la clínica de derrame pleural es muy similar entre los pacientes con TB Pleural y los que no la padecen, siendo la desviación estándar máxima 6,2%, por lo que la clínica no contribuye para dilucidar la causa del derrame pleural.

**NOTA:**

La Clasificación de la Clínica se hizo según el cuadro siguiente:

DISNEA	1
DOLOR	1
FIEBRE	1
TOS	1
ESPECTORACION	1
SIGNOLOGIA	1
OTROS	1

Esta clasificación fue validada por el Médico Neumólogo Samuel Pecho Silva del Servicio de Neumología del Hospital Edgardo Rebagliati Martins, pues no se encuentra en la bibliografía.

**TABLA 10.**

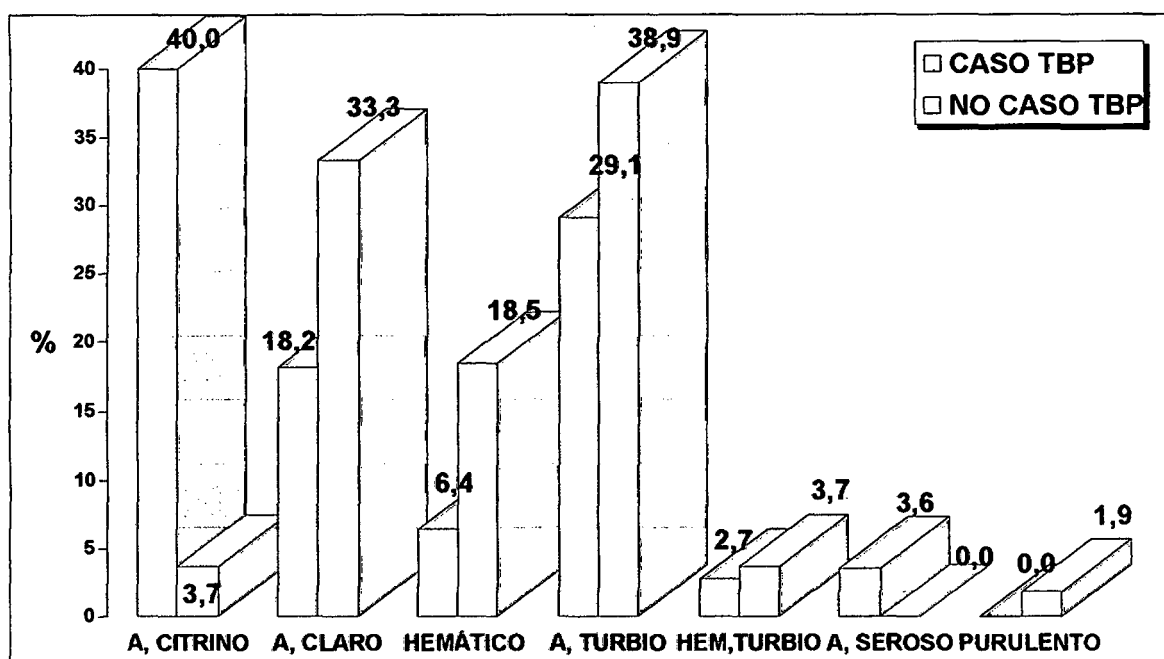
**DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL  
LÍQUIDO PLEURAL Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

CARACTERÍSTICA MACROSCÓPICA DEL LÍQUIDO PLEURAL		CASO TBP	NO CASO TBP	TOTAL
AMARILLO CITRINO	CASOS	44	2	46
	%SEGUN CLÍNICA	95,7%	4,3%	100,0%
	% DE CASO TBP	40,0%	3,70%	28,00%
	% DEL TOTAL	26,8%	1,20%	28,00%
AMARILLO CLARO	CASOS	20	18	38
	%SEGUN CLÍNICA	52,6%	47,4	100,0%
	% DE CASO TBP	18,2%	33,30%	23,20%
	% DEL TOTAL	12,2%	11,00%	23,20%
HEMÁTICO	CASOS	7	10	17
	%SEGUN CLÍNICA	41,2%	58,8	100
	% DE CASO TBP	6,4%	18,50%	10,4%
	% DEL TOTAL	4,3%	6,10%	10,4%
AMARILLO TURBIO	CASOS	32	21	53
	%SEGUN CLÍNICA	60,4%	39,60%	100%
	% DE CASO TBP	29,1%	38,90%	32,3%
	% DEL TOTAL	19,5%	12,80%	32,3%
HEMORRÁGICO TURBIO	CASOS	3	2	5
	%SEGUN CLÍNICA	60,0%	40,00%	100
	% DE CASO TBP	2,7%	3,70%	3,0%
	% DEL TOTAL	1,8%	1,20%	3,0%
AMARILLO SEROSO	CASOS	4	0	4
	%SEGUN CLÍNICA	100,0%	0,00%	100,0%
	% DE CASO TBP	3,6%	0,00%	2,4%
	% DEL TOTAL	2,4%	0,00%	2,4%
PURULENTO	CASOS	0	1	1
	%SEGUN CLÍNICA	0,0%	100,00%	100,0%
	% DE CASO TBP	0,0%	1,90%	0,6%
	% DEL TOTAL	0,0%	0,60%	0,6%
TOTAL	CASOS	110	54	164
	%SEGUN CLÍNICA	67,1%	32,90%	100,0%
	% DE CASO TBP	100,0%	100,00%	100,0%
	% DEL TOTAL	67,1%	32,90%	100,0%

Fuente: Historia Clínica de Pacientes- HAHUT- Tacna,

GRÁFICO 9.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN SEGÚN CARACTERÍSTICAS DEL  
LÍQUIDO PLEURAL Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL



INTERPRETACIÓN DE TABLA 10 Y GRÁFICO 9.

Se destaca que la característica macroscópica del líquido pleural que es más frecuente en la TB Pleural es el amarillo citrino 40% (n=44). Siendo en general al color amarillo, ya sea claro 18,2%, turbio 29,1%, junto con el citrino, el que más destaca en esta patología, sumando solo estos el 87,3% de los casos TB Pleural.

**TABLA 11.**

**PROMEDIO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL TEST DE ADA SEGÚN  
PATOLOGÍA**

PATOLOGÍA	NÚMERO	PROMEDIO	DS
TB PLEURAL	110	76,8	29,44
DERRAME	36	20,6	13,1
NEOPLASIA	17	17,4	9
EMPIEMA	1	15	0

PATOLOGÍA	NÚMERO	PROMEDIO	DS
CASO TBP	110	76,8	29,44
NO CASO TBP	54	19,5	11,8

## **INTERPRETACIÓN DE TABLA 11.**

En la tabla 11 podemos observar que el promedio del test de ADA de los casos TB Pleural es 76,8 UI/L y en los no caso TB Pleural es 19,5 UI/L.

El punto de corte que discrimina entre los casos negativos y positivos calculado en base a los datos obtenidos, el promedio más dos desviaciones estándar de los valores del test de ADA de los casos de etiología no tuberculosa ( $X+2$  DE), fue de 43,1UI/L.

$$X + 2 \text{ DE}$$

$$19,5 + 2 (11,8) =$$

$$19,5 + 23,8 = 43,1$$

**TABLA 12.**

**SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO PARA PUNTO DE CORTE ADA 43,1**

**CASO TBP**

		NEGATIVO	POSITIVO	TOTAL
ADA	POSITIVO	1	104	105
	NEGATIVO	53	6	59
	TOTAL	54	110	164

SENSIBILIDAD	94,54%
ESPECIFICIDAD	98,14%
VPP	89,83%
VPN	99,04%

**INTERPRETACIÓN DE TABLA 12.**

En la tabla 12 observamos que el punto de corte 43,1 tiene aceptable sensibilidad 94,54%, alta especificidad, 98,14%, bajo VPP 89,83%, y alto VPN, 99,04%.

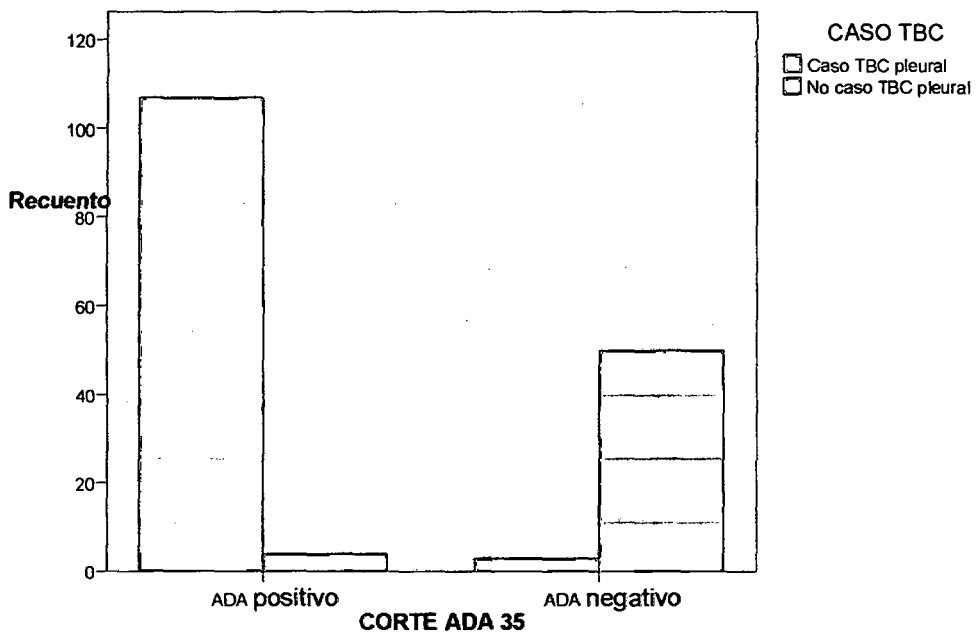
**TABLA 13.**

**PUNTO DE CORTE ADA 35 Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL,**

			Caso TBC		Total
			caso TBC pleural	No caso TBC pleural	
Corte ADA 35	ADA positivo	Recuento	107	4	111
		% de corte ADA 35	96,4%	3,6%	100,0%
		% de caso TBC	97,3%	7,4%	67,7%
		% del total	65,2%	2,4%	67,7%
	ADA negativo	Recuento	3	50	53
		% de corte ADA 35	5,7%	94,3%	100,0%
		% de caso TBC	2,7%	92,6%	32,3%
		% del total	1,8%	30,5%	32,3%
Total	Recuento	110	54	164	
	% de corte ADA 35	67,1%	32,9%	100,0%	
	% de caso TBC	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	67,1%	32,9%	100,0%	

**GRÁFICO 10.**

**PUNTO DE CORTE ADA 35 Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**



**TABLA 14.**

**SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO PARA PUNTO DE CORTE ADA 35**

**CASO TBP**

		NEGATIVO	POSITIVO	TOTAL
ADA	POSITIVO	4	107	111
	NEGATIVO	50	3	53
	TOTAL	54	110	164

SENSIBILIDAD	97,27%
ESPECIFICIDAD	92,59%
VPP	94,34%
VPN	96,39%

**INTERPRETACIÓN DE TABLA 13, GRÁFICO 10 Y TABLA 14.**

Probamos diferentes puntos de corte, 35,40,50,60, para determinar cual es el punto de corte más útil.

En cuanto al punto de corte 35, observamos que tiene una alta sensibilidad 97,27% y baja especificidad 92,59% en relación a otros puntos de corte, teniendo un VPP y VPN aceptables, 94,34% y 96,39% respectivamente.

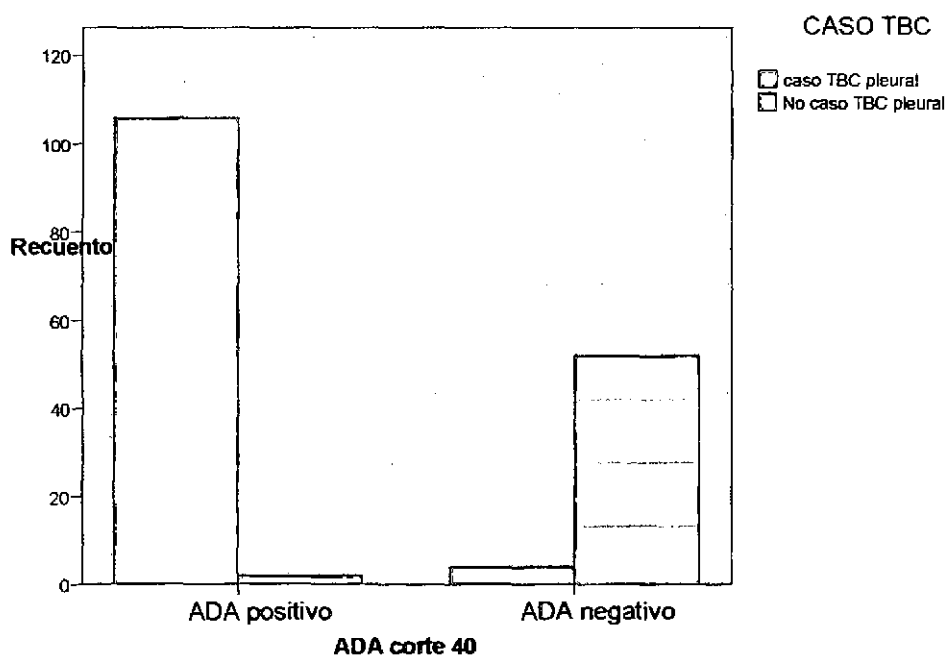
**TABLA 15.**

**PUNTO DE CORTE ADA 40 Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

			Caso TBC		Total
			caso TBC pleural	No caso TBC pleural	
ADA Corte 40	ADA positivo	Recuento	106	2	108
		% de ADA corte 40	98,1%	1,9%	100,0%
		% de caso TBC	96,4%	3,7%	65,9%
		% del total	64,6%	1,2%	65,9%
	ADA negativo	Recuento	4	52	56
		% de ADA corte 40	7,1%	92,9%	100,0%
		% de caso TBC	3,6%	96,3%	34,1%
		% del total	2,4%	31,7%	34,1%
Total	Recuento	110	54	164	
	% de ADA corte 40	67,1%	32,9%	100,0%	
	% de caso TBC	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	67,1%	32,9%	100,0%	

**GRÁFICO 11.**

**PUNTO DE CORTE ADA 40 Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**



**TABLA 16.**

**SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO PARA PUNTO DE CORTE ADA 40**

**CASO TBP**

		NEGATIVO	POSITIVO	TOTAL
ADA	POSITIVO	2	106	108
	NEGATIVO	52	4	56
	TOTAL	54	110	164

SENSIBILIDAD	96,36%
ESPECIFICIDAD	96,29%
VPP	92,85%
VPN	98,14%

**INTERPRETACIÓN DE TABLA 15, GRÁFICO 11 Y TABLA 16.**

Observamos que el punto de corte 40 tiene alta sensibilidad 96,36% y alta especificidad 96,29%. Así mismo aceptable VPP 92,85% en relación a los otros punto de corte, y alto VPN 98,14%.

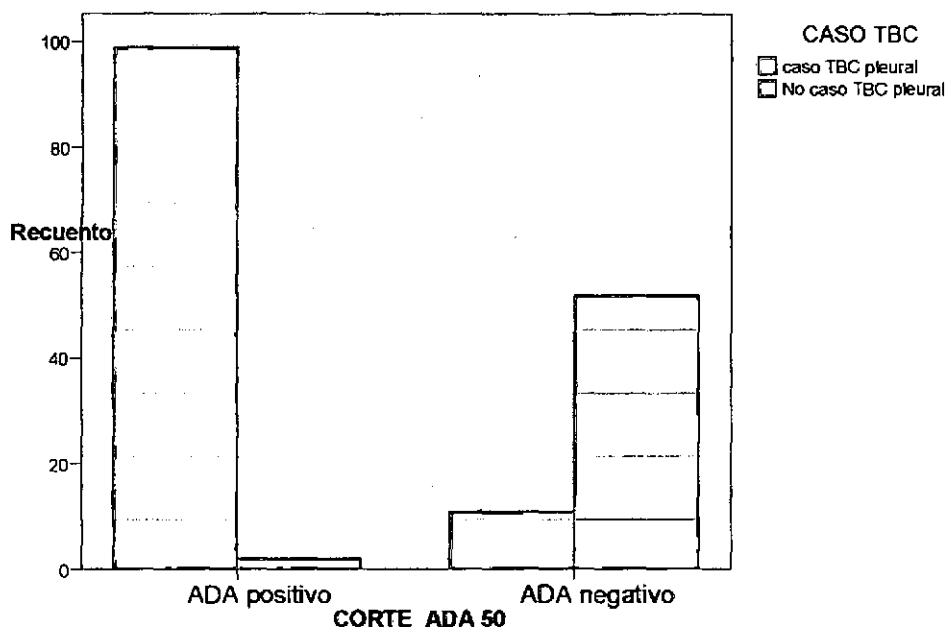
**TABLA 17.**

**PUNTO DE CORTE ADA 50 Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

			Caso TBC		Total
			caso TBC pleural	No caso TBC pleural	
Corte ADA 50	ADA positivo	Recuento	99	2	101
		% de corte ADA 50	98,0%	2,0%	100,0%
		% de caso TBC	90,0%	3,7%	61,6%
		% del total	60,4%	1,2%	61,6%
	ADA negativo	Recuento	11	52	63
		% de corte ADA 50	17,5%	82,5%	100,0%
		% de caso TBC	10,0%	96,3%	38,4%
		% del total	6,7%	31,7%	38,4%
Total	Recuento	110	54	164	
	% de corte ADA 50	67,1%	32,9%	100,0%	
	% de caso TBC	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	67,1%	32,9%	100,0%	

**GRÁFICO 12.**

**PUNTO DE CORTE ADA 50 Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**



**TABLA 18.**

**SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO PARA PUNTO DE CORTE ADA 50**

**CASO TBP**

		NEGATIVO	POSITIVO	TOTAL
ADA	POSITIVO	2	99	101
	NEGATIVO	52	11	63
	TOTAL	54	110	164

SENSIBILIDAD	90,00%
ESPECIFICIDAD	96,29%
VPP	82,53%
VPN	98,01%

**INTERPRETACIÓN DE TABLA 17, GRÁFICO 12 Y TABLA 18.**

El punto de corte 50 tiene sensibilidad, especificidad, VPP y VPN pobres en relación a los demás puntos de corte. Lo que indica que es un punto de corte con poca utilidad diagnóstica.

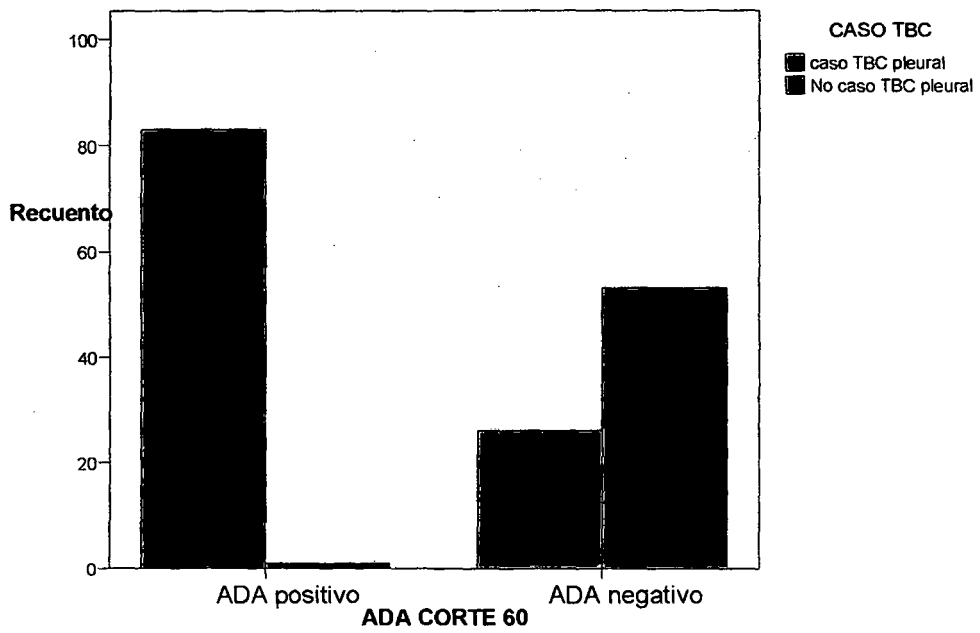
**TABLA 19.**

**PUNTO DE CORTE ADA 60 Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**

			Caso TBC		Total
			caso TBC pleural	No caso TBC pleural	
ADA Corte 60	ADA positivo	Recuento	83	1	84
		% de ADA corte 60	98,8%	1,2%	100,0%
		% de caso TBC	76,1%	1,9%	51,5%
		% del total	50,9%	,6%	51,5%
	ADA negativo	Recuento	26	53	79
		% de ADA corte 60	32,9%	67,1%	100,0%
		% de caso TBC	23,9%	98,1%	48,5%
		% del total	16,0%	32,5%	48,5%
Total	Recuento	109	54	163	
	% de ADA corte 60	66,9%	33,1%	100,0%	
	% de caso TBC	100,0%	100,0%	100,0%	
	% del total	66,9%	33,1%	100,0%	

**GRÁFICO 13.**

**PUNTO DE CORTE ADA 60 Y DIAGNÓSTICO DE TB PLEURAL**



**TABLA 20.**

**SENSIBILIDAD, ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO NEGATIVO PARA PUNTO DE CORTE ADA 60**

**CASO TBP**

		NEGATIVO	POSITIVO	TOTAL
ADA	POSITIVO	1	84	85
	NEGATIVO	53	26	79
	TOTAL	54	110	164

SENSIBILIDAD	76,36%
ESPECIFICIDAD	98,15%
VPP	67,08%
VPN	98,82%

**INTERPRETACIÓN DE TABLA 19, GRÁFICO 13 Y TABLA 20.**

El punto de corte 60 tiene pobre sensibilidad 76,36%, alta especificidad 98,15%, pobre VPP 67,08% y alto VPN 98,82%. Lo que indica que es un punto de corte con pobre utilidad diagnóstica.

**TABLA 21.**

**VALORACIÓN DE ADA SEGÚN PUNTOS DE CORTE, SENSIBILIDAD,  
ESPECIFICIDAD, VALOR PREDICTIVO POSITIVO, VALOR PREDICTIVO  
NEGATIVO**

<b>PUNTOS DE CORTE ADA</b>	<b>SENSIBILIDAD</b>	<b>ESPECIFICIDAD</b>	<b>VPP</b>	<b>VPN</b>
<b>35</b>	<b>97,30%</b>	<b>92,60%</b>	<b>94,30%</b>	<b>96,40%</b>
<b>40</b>	<b>96,40%</b>	<b>96,30%</b>	<b>92,90%</b>	<b>98,10%</b>
<b>43</b>	<b>94,54%</b>	<b>98,14%</b>	<b>89,83%</b>	<b>99,04%</b>
<b>50</b>	<b>90,00%</b>	<b>96,30%</b>	<b>82,50%</b>	<b>98%</b>
<b>60</b>	<b>76,40%</b>	<b>98,20%</b>	<b>67,10%</b>	<b>98,80%</b>

## **INTERPRETACIÓN DE TABLA 21.**

Después de comparar los cinco puntos de corte utilizados en este estudio, podemos concluir que el punto de corte más útil es el punto de corte 40, ya que presenta mejores parámetros que el resto. Sabiendo que en cuanto a tuberculosis pleural se refiere, es mejor una prueba diagnóstica mientras mejor sensibilidad y especificidad tenga esta, para poder detectar a todos los pacientes enfermos y dar un tratamiento oportuno.

Pero también se observa que el punto de corte 35 está muy próximo a tener las características del punto 40, con lo que se puede recomendar que de tener un resultado de ADA de 35 a 40 UI/L, se debería repetir el estudio, pues no se puede descartar del todo que se trate de una TB Pleural.

Al comparar el punto de corte obtenido en base a los datos 43,1 y el punto de corte que presenta mejores características 40, vemos que sigue siendo el punto de corte 40 el que nos ofrece mayor utilidad diagnóstica.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN

En la práctica clínica la sensibilidad y especificidad son importantes para evaluar una prueba pero no determinan por si solas su valor diagnóstico. Para esto es necesario conocer el valor predictivo positivo y el valor predictivo negativo de la prueba pues determinan la probabilidad con que un resultado positivo acierte en el diagnóstico y la probabilidad con que un resultado negativo lo descarte. <sup>(16)</sup>

Como observamos en la tabla 12, llegamos a la conclusión que el test de ADA tiene utilidad diagnóstica para la tuberculosis pleural, pues vemos que cuenta con alto grado de sensibilidad, especificidad y valores predictivos. Esto con el punto de corte 43 UI/L.

El punto de corte basado en el estudio de Ocaña y col, realizado en Barcelona – España, es de 45 UI/L, <sup>(8)</sup> que es el punto de corte utilizado por la mayoría de laboratorios del país. El punto de corte utilizado en el estudio de Caitinho y col, realizado en Uruguay, es de 40 UI/L. <sup>(2)</sup>

Basándonos en este último estudio es que comparamos los puntos de corte 35, 40, 50 y 60. Y luego los comparamos con el punto de corte que nosotros calculamos de nuestros datos, es decir 43.1 UI/L. Y podemos

observar que obtuvimos resultados similares a dicho estudio encontrando como punto de corte con mayor utilidad diagnóstica a 40 UI/L.

Al comparar nuestros resultados con el estudio de Ortiz, realizado en el Hospital Rebagliati de Lima, <sup>(14)</sup> donde concluyen que el punto de corte óptimo es 88,2 UI/L, mientras que nuestro punto de corte es 43,1%.

La prueba con este punto de corte no es perfecta, pero es lo suficientemente confiable cuando el resultado es positivo para poder basarse en ella e iniciar el tratamiento con poco riesgo a equivocarse.

Pero también debemos tener presente que el ADA aumenta conforme progresa la enfermedad, por lo tanto cuando el resultado de ADA es inferior a 40 UI/L, pero hay alta sospecha clínica de que se trate de TBP, debemos repetir el estudio después un tiempo prudencial.

Los resultados obtenidos demuestran que la prueba no es adecuada para ser utilizada como única prueba diagnóstica, basándose en el hecho de que la actividad de esta enzima es muy elevada en las células linfoides, especialmente en los linfocitos T, donde promueve la diferenciación de las células linfoides y la maduración de los macrófagos, por lo que su presencia en el líquido pleural reflejaría la respuesta inmune celular y en particular la actividad de los linfocitos T, evento que no solo se produce en la tuberculosis, sino también en las neoplasias malignas, empiemas y enfermedades del

colágeno. A pesar de que la prueba no demuestra ser una prueba óptima en todos sus indicadores y que sería aconsejable que se utilice en combinación con otra prueba para suplir sus deficiencias. Es una prueba muy útil en aquellos casos en los cuales el cuadro clínico y los otros exámenes de laboratorio no son contributivos para definir el diagnóstico de TB Pleural en un tiempo razonable.

Así mismo, esta prueba es de mucha utilidad si se toma en cuenta otros factores importantes, como la facilidad de su realización, el tiempo que toma dar el resultado, el cual debe darse idealmente antes que el paciente sea dado de alta, la bioseguridad de su realización, su reproducibilidad, su aplicabilidad a las diferentes poblaciones etáreas y especialmente su bajo costo.

En cuanto a las características clínico epidemiológicas obtenidas en nuestro estudio no contamos con otros estudios anteriores al respecto para poder compararlos. E incluso en la bibliografía no se menciona estas características.

## **CONCLUSIONES**

### **PRIMERA**

El test de ADA en líquido pleural es útil para el diagnóstico de TB pleural. El punto de corte obtenido de los datos es 43,1UI/L. El punto de corte con mejores características y por lo tanto mayor utilidad diagnóstica es 40 UI/L.

### **SEGUNDA**

El grupo etéreo con mayor número de pacientes, ya sean caso o no TBP, es en el grupo de adultos y adultos mayores. El género predominante de la muestra es el masculino. El distrito de donde proviene la mayor parte de los pacientes es el Cercado de Tacna. De los pacientes con TBP solo el 21,8% de estos tuvo contacto epidemiológico con pacientes con Tuberculosis. La TBP es una patología que se trata en su mayoría ambulatoriamente, mientras que otras patologías requieren tratamiento hospitalario. La característica macroscópica del líquido pleural que es más frecuente en la TBP es el amarillo citrino.

## **RECOMENDACIONES**

- 1.** Se recomienda que la presente investigación, sirva de base, para futuras investigaciones relacionadas al tema.
- 2.** Realizar un estudio sobre el valor diagnóstico del test de ADA en otras serositis.
- 3.** Usar el test de ADA en líquido pleural como prueba de ayuda diagnóstica en la Tuberculosis Pleural.
- 4.** Realizar un estudio sobre la evolución del ADA en líquido pleural en relación al tiempo de enfermedad.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AVILES M,J,,CONTESSOTTOJ,, ONTANON J, MURO M, BERLINCHES P, SANCHE GASCON F, ALVAREZ LOPEZ M,R, 1996. Estudio comparativo de los niveles del receptor soluble de interleukina 2 y adenosin desaminasa en líquidos pleurales tuberculosos y de otros etiologías, Arch Bronconeumol 32: 523-526.
2. COITINHO, CECILIA. 2007. Utilidad de la dosificación de adenosin deaminasa en el diagnóstico de la tuberculosis pleural, Hospital de clínicas Uruguay, 2007.
3. DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD PÚBLICA, Consejería de Sanidad y Servicios Sociales, 1999. La Tuberculosis: Un Problema de Salud Pública, Comunidad de Madrid, 1ª Edición.
4. ECHAVE-SUSTAETA J, VILLENA V, LOPEZ E, GARCIA B, 1996. Falsos negativos de la ADA en la tuberculosis pleural An Med Interna 1996 Nov, 13(11):56.
5. FERNANDEZ P, 2003. Pruebas diagnósticas, Calidad de la atención primaria Vol, 10 Págs 120-124.
6. GRUPO DE ESTUDIO DE CONTACTOS DE LA UNIDAD DE INVESTIGACIÓN EN TUBERCULOSIS DE BARCELONA (UITB) 1999.

Documento de Consenso sobre el Estudio de Contactos en los Pacientes Tuberculosos,, Med Clin.

7. GUIOFANTES S, 1996. Salud y prevención desde el punto de vista psicológico, En Salud Laboral y Ciencias de la Conducta, España, Fundación MAPFRE Medicina.
8. J,M, MARTINEZ, I,OCAÑA, 1989. Eficacia Diagnóstica de la adenosina deaminasa en la serositis tuberculosas, Enf, Infecciosas y Microbiología clínica Volumen 7 Numero 1 España.
9. JOSE CAMINERO, 2000. Programa nacional de Control de la Tuberculosis Perú, Ministerio de Salud.
- 10.MANDELL G L, BENNETT JE, DOLIN R, 1995. Enfermedades Infecciosas, Principios y Práctica,, Editorial Médica Panamericana, Cuarta Edición.
11. MEJIA VARELA A, PAJARES V, FERNÁNDEZ A, 1998. Adenosin deaminasa sérica como marcador de la respuesta terapéutica de TBC pulmonar, Diagnóstico, 37: 328-334.
- 12.OPS 1996. Libro de lecturas: Manual de Comunicación para Programas de Prevención del uso de Drogas, Reproducción de Documentos Serie No, 12, HPP/ HPL/ 95,8 .
- 13.ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD, 1997. Tratamiento de la Tuberculosis: Directrices para los Programas Nacionales, Segunda Edición.

14. ORTIZ, JOSÉ MANUEL, 1999 El Valor diagnóstico del test de ADA, Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen. Perú.
15. PORCEL JOSE MANUEL, 2003. Diagnóstico diferencial del derrame pleural mediante el análisis bioquímico del líquido pleural Servicio de Medicina Interna, Hospital Universitario Aneu de Vilanova, Lleida, España.
16. RIEGELMAN R,K,, HIRSCH R,P, 1999. Como estudiar un estudio y probar una prueba: lectura crítica de la literatura médica, OPS, Publicación Nro, 531.
17. ROJAS B,, M A, ACINELLI R, 1993. Adenosin deaminasa (ADA) en el diagnóstico de tuberculosis pleural, Rev, Med, UPCI-1; 11 (3)115-118.
18. SANCHEZ HERNANDEZ, 1998. Tuberculosis, aspectos epidemiológicos, etiopatogenia, manifestaciones clínicas. Diagnóstico, medicina. Barcelona 3666-3671
19. SOCIEDAD ESPAÑOLA DE BIOQUIMICA CLINICA Y PATOLOGIA MOLECULAR, 1996. Isoenzimas y formas múltiples de las enzimas en bioquímica clínica. 13-15.
20. TORRES, M. 1996. Tuberculosis en el Perú, Informe 1996. Evaluación del Programa Nacional de control de la Tuberculosis en el año 1995. Ministerio de Salud: Programa de Control de Tuberculosis.
21. VARGAS MACHUCA R, 1985. La tuberculosis en el Perú y en el mundo, Diagnóstico; 15(4):15.

# **ANEXO**

FICHA DE RECOLECCION DE DATOS

- 1- Número de ficha: \_\_\_\_\_
- 2- Nombre del paciente: \_\_\_\_\_
- 3- Historia clínica: \_\_\_\_\_
- 4- Fecha de atención: \_\_\_\_\_
- 5- Edad: \_\_\_\_\_
- 6- Sexo: Femenino ( ) Masculino ( )
- 7- Distrito de Procedencia: \_\_\_\_\_
- 8- Contactos TB Si ( ) No ( )
- 9- Hospitalización: Si ( ) No ( )
- 10-Diagnóstico definitivo:

\_\_\_\_\_

11-Síntomas y signos principales:

- |        |     |               |       |
|--------|-----|---------------|-------|
| Disnea | ( ) | Dolor         | ( )   |
| Tos    | ( ) | Expectoración | ( )   |
| Fiebre | ( ) | Otro:         | _____ |

12-Características macroscópicas del líquido pleural:

- |           |     |          |       |
|-----------|-----|----------|-------|
| Citrino   | ( ) | Hemático | ( )   |
| Purulento | ( ) | Otro:    | _____ |

14 - Valor de Adenosin Deaminasa: \_\_\_\_\_