

1993-B

086740028

# UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

---

**Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias  
DIVISION DE BIOLOGIA**



**EXPERIENCIA EN EL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES  
INFECTO-CONTAGIOSAS CON LA TECNICA DE BIOPSIA POR  
ASPIRACION CON AGUJA FINA, EN EL INSTITUTO  
DERMATOLOGICO DE JALISCO "DR. JOSE BARBA RUBIO"**

## TESIS PROFESIONAL

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
LICENCIADO EN BIOLOGIA**

**PRESENTA  
ARTURO CASTRO GONZALEZ**

**GUADALAJARA, JALISCO. DICIEMBRE DE 1996**

INSTITUTO DERMATOLÓGICO DE JALISCO " DR. JOSÉ BARBA RUBIO ".  
LABORATORIO DE PATOLOGÍA .  
LABORATORIO DE MICOLOGÍA .

DIRECTOR : Dr. Daniel Fajardo Barajas.

ASESOR EXTERNO : Biol. Jorge A. Mayorga Rodríguez.

ASESORES INTERNOS : Dra. Galina Petrovna Zaitseva.  
M. en C. Margarita Bonilla.  
Dr. Sergio Aguilar Benavidez

### Agradecimientos :

Primero y antes de todo, agradezco a Dios, el habernos permitido la realización de este trabajo.

Agradezco al Jefe del Servicio de Anatomía Patológica del Instituto Dermatológico, el Dr. Daniel Fajardo Barajas y Familia, por la inmerecida y gran ayuda que recibí de ellos.

También agradezco al Jefe del Servicio de Micología Médica del Instituto Dermatológico el Biol. Jorge A. Mayorga Rodríguez, por su valiosa y desinteresada ayuda.

Agradezco demás la ayuda de tantas personas que de una u otra forma colaboraron para la realización de la tesis.

De antemano agradezco a mis sinodales , por las facilidades brindadas para la revisión e impresión de la tesis.

### Dedicatorias :

La dedico a la virgen de Guadalupe, madre de Dios y madre nuestra.

A mi Familia, especialmente a mi madre la Sra. Ofelia González, porque sus bendiciones siempre me alcanzaron hasta donde anduve.

A mi amigo el Joven Eusebio Ayala Villa y a su hermosa Familia, por todas sus preocupaciones y afectos, que mostraron hacia mí. Estando como huésped-peregrino en su casa, Dios los colme de bendiciones en la vida de cada uno de ellos y ellas.

La dedico , también a mi amigo el Dr. Daniel Fajardo Barajas por todas sus enseñanzas académicas y de la vida, su ayuda no quedará sin recompensa.

Al joven Luis Daniel Fajardo Hermosillo por su valiosísima ayuda y finísima atención para realizar el trabajo en la computadora.

A mi compañero de generación el Biol. Mauricio Romero Basurto, porque en su tiempo , llenaba de fé , esperanza y alegría mi vida insípida y desorientada.

A mi novia la Srta. Lucía Cedillo de la Cruz, por su espera fiel y el amor que nos une.



## ÍNDICE GENERAL :

|   | Página |
|---|--------|
| Resumen .....   | 1      |
| Introducción .....  | 3      |
| Antecedentes Históricos .....   | 7      |
| Hipótesis .....   | 11     |
| Objetivo General .....  | 11     |
| Objetivos Particulares .....  | 11     |
| Metodología .....   | 12     |
| Criterios de Inclusión .....  | 12     |
| Criterios de Exclusión .....  | 12     |
| Consideraciones Éticas .....  | 12     |
| Material .....  | 13     |
| Técnica de la Biopsia ó Citología por Aspiración con Aguja Fina en el Instituto Dermatológico de Jalisco " Dr. José Barba Rubio " ..... | 14     |
| Preparación del Material Aspirado en Frotis, para su Estudio al Microscopio .....   | 15     |
| Resultados .....  | 16     |
| Hallazgos citológicos Específicos e Inespecíficos .....   | 18     |
| Características Morfológicas del Cultivo de <i>Nocardia brasiliensis</i> .....  | 21     |
| Gráfica de Resultados de Diagnósticos Específicos e Inespecíficos .....   | 22     |
| Interpretación Estadística de Resultados .....  | 23     |
| Tabla de Resultados Número 1 .....  | 24     |
| Tabla de Resultados Número 2 .....  | 24     |
| Tabla de Resultados Número 3 .....  | 25     |

## INDÍCE GENERAL :

|   |    |
|---|----|
| Tabla de Resultados Número 4 .....                                | 25 |
| Tabla de Resultados Número 5 .....                                | 26 |
| Tabla de Resultados Número 6 .....                                | 26 |
| Tabla de Resultados Número 7 .....                                | 26 |
| Tabla de Resultados Número 8 .....                                | 27 |
| Tabla de Resultados Número 9 .....                                | 27 |
| Tabla de Resultados Número 10 .....                               | 27 |
| Tabla de Resultados Número 11 .....                               | 29 |
| Tabla de Resultados Número 12 .....                               | 30 |
| Tabla de Resultados Número 13 .....                               | 31 |
| Tabla de Resultados Número 14 .....                               | 31 |
| Tabla de Resultados Número 15 .....                               | 31 |
| Tabla de Resultados Número 16 .....                               | 31 |
| Discusión .....   | 32 |
| Conclusiones .....  | 37 |
| Referencias Bibliográficas .....                                  | 40 |
| Anexo Número 1 .....  | 49 |
| Anexo Número 2 .....  | 50 |
| Anexo Número 3 .....  | 52 |
| Anexo Número 4 .....  | 53 |
| Fotografía Número 1 ( <i>Mycobacterium leprae</i> ) .....         | 56 |
| Fotografía Número 2 ( <i>Actinomadurea madurae</i> ) .....        | 57 |
| Fotografía Número 3 ( <i>Nocardia brasiliensis</i> ) .....        | 58 |
| Fotografía Número 4 ( <i>Actinomyces israelii</i> ) .....         | 59 |
| Fotografía Número 5 ( <i>Cromomycosis</i> ) .....                 | 60 |
| Fotografía Número 6 ( Reacción Inflamatoria Aguda ) .....         | 61 |
| Fotografía Número 7 ( Reacción Inflamatoria Crónica ) .....       | 62 |
| Fotografía Número 8 ( Reacción Inflamatoria Granulomatosa ) ..... | 63 |



**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**Facultad de Ciencias Biológicas**

Expediente.....

Número .....

Sección .....

**C. ARTURO CASTRO GONZALEZ**

**P R E S E N T E . -**




Manifestamos a usted, que con esta fecha ha sido aprobado el tema de tesis "EXPERIENCIA EN EL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS CON LA TECNICA DE BIOPSIA POR ASPIRACION CON AGUJA FINA, EN EL INSTITUTO DERMATOLOGICO DE JALISCO "JOSE BARBA RUBIO" para obtener la Licenciatura en Biología.

Al mismo tiempo le informamos que ha sido aceptado como Director de dicha tesis el Dr. Daniel Fajardo Barajas.

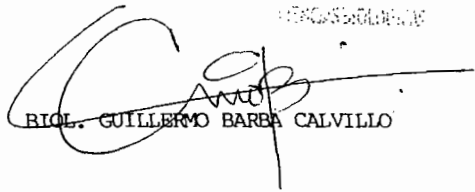
**A T E N T A M E N T E**  
**"PIENSA Y TRABAJA"**

Las Agujas Zapopan, Jal. 25 de marzo de 1994

**EL DIRECTOR**

  
**DR. FERNANDO ALFARO BUSTAMANTE**

**EL SECRETARIO**

  
**BIOL. GUILLERMO BARBA CALVILLO**

c.c.p.- El Dr. Daniel Fajardo Barajas, Director de Tesis.-pte.

c.c.p.- El expediente del alumno

FAB/GBC/cglr.

Campus Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jalisco, México.

Tel. celular 90 (3) 677-79-36

**C. ALFONSO E. ISLAS RODRIGUEZ**  
**DIRECTOR DE LA DIVISION DE CIENCIAS**  
**BIOLOGICAS Y AMBIENTALES DE LA**  
**UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA**  
**P R E S E N T E.**

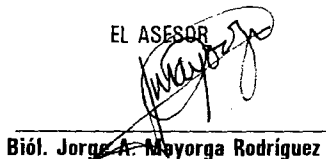
Por medio de la presente, nos permitimos informar a Usted, que habiendo revisado el trabajo de tesis que realizó el pasante: **CASTRO GONZALEZ ARTURO** código 086740028 con el título: **EXPERIENCIA EN EL DIAGNOSTICO DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS CON LA TECNICA DE BIOPSIA POR ASPIRACION CON AGUJA FINA, EN EL INSTITUTO DERMATOLOGICO "DR. JOSE BARBA RUBIO"**. Consideramos que ha quedado debidamente concluido, por lo que ponemos a su consideración el escrito final para autorización de impresión y en su caso programación de fecha de exámenes de tesis y profesional respectivos.

Sin otro particular, agradecemos de antemano la atención que se sirva dar a la presente y aprovechamos la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

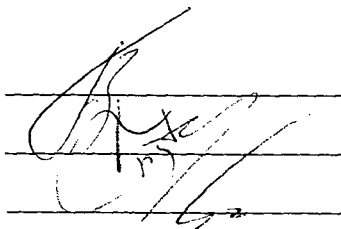
Las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jal., Octubre de 1996.

EL DIRECTOR DE TESIS  
  
Dr. Daniel Fajardo Barajas

EL ASESOR  
  
Biol. Jorge A. Mayorga Rodríguez

SINODALES:

1. Dra. Galina Petrovna Zaintseva
2. M. en C. Margarita Bonilla
3. Dr. Sergio Aguilar Benavidez





## RESUMEN.

Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la eficacia que nos brinda la técnica de Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF), en dar un diagnóstico citológico fidedigno, a partir de material aspirado de lesiones inflamatorias, linfadenopatías, abscesos con ó sin orificio fistuloso, neoformaciones subcutáneas mayores de 5 mm, gomas, nódulos, etc., en pacientes con enfermedades de origen micótico, bacteriano ó parasitario, en el Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio", en un período de 1994 a 1995.

Las muestras celulares aspiradas fueron procesadas en frotis y bloque celular, usando tinciones de rutina y especiales como H-E (hematoxilina y eosina), Pap (Papanicolaou), Wright, Gram, ZN (Ziehl-Neelsen), PAS (Acido peryódico de Schiff) y Grocott (PMG). Un patólogo interpretó el material citopatológico aspirado.

Se estudiaron un total de 90 casos, de los cuales, sólo en 29 (32.2%) la BAAF fué capaz de proporcionarnos un diagnóstico específico, y en 61 (67.7%) un diagnóstico inespecífico.

En los diagnósticos específicos, los hallazgos citomorfológicos apoyaron en ser consistentes de enfermedades tales como: Micetoma por *Nocardia brasiliensis* (11 casos, 8 con cultivo), Micetoma por *Actinomyadura madurae* (5 casos), Actinomicosis por *Actinomyces israelii* (3 casos), enfermedad de Hansen por *Mycobacterium leprae* (6 casos), Cromomicosis por *Phialophora sp.* ó *Fonsecaea sp.* (1 caso), Histoplasmosis por *Histoplasma capsulatum* (1 caso), y Toxoplasmosis por *Toxoplasma gondii* (2 casos); por lo que respecta a los diagnósticos inespecíficos: rasgos citomorfológicos más compatibles con Tuberculosis (6 casos), con alteraciones inflamatorias granulomatosas con células gigantes a cuerpo extraño (13 casos), por Cocos (1 caso), por Bacilos (3 casos), por Estreptococos (1 caso), Micobacteriosis atípica (no Lepra, no Tuberculosis) (1 caso), y Alteraciones inflamatorias inespecíficas agudas o crónicas (36 casos).

En los 90 casos, la BAAF mostró un intervalo de confianza al 95% de  $22.4 \leq \% \leq 42.1$  para el porcentaje de diagnóstico específico, y de  $58.0 \leq \% \leq 77.7$  para el porcentaje de diagnóstico inespecífico. Por lo que concluimos que la BAAF se puede considerar una prueba útil, cuando sólo es capaz de detectar un 32.2% de diagnósticos específicos en 90 casos, ó en su defecto, orienta al tratamiento ; además de precisar que un patólogo altamente capacitado para la interpretación de muestras aspiradas , elevará la precisión diagnóstica.

Su razón principal es responder en forma rápida, económica y confiada, a qué tipo de proceso infeccioso se está estudiando, descartar malignidad y orientar una óptima forma terapéutica para el paciente.

Es conveniente que la persona que vaya a interpretar las muestras, sea la misma que realice la BAAF, así, ahondará sobre la naturaleza de la lesión, y le servirán de guía al momento de dar un diagnóstico.

Los resultados negativos en el diagnóstico por BAAF, pueden ser producto de diversos factores, como son: muestras inadecuadas, frotis gruesos ó una interpretación tímida basada en una experiencia reducida. Si bien, la experiencia y el examen cuidadoso de las evidencias citológicas, permitieron al patólogo establecer diagnósticos confiables .

## INTRODUCCIÓN.

La Biopsia por Aspiración con Aguja Fina ( BAAF ) se haya en la literatura mundial con las siglas FNAB ( Fine Needle Aspiration Biopsy ), FNAC ( Fine Needle Aspiration Cytology ), TNAB ( Thin Needle Aspiration Biopsy ) , ABC ( Aspiration Biopsy and Cytology ) y FNABC ( Fine Needle Aspiration Biopsy Cytology ) . La diferente terminología se usa indistintamente para explicar la acción de puncionar neoformaciones palpables o visualizadas radiológicamente en los diversos sitios anatómicos del cuerpo humano. Es un método diagnóstico con beneficios potenciales significativos, que está asumiendo un incremento importante en la práctica de la patología y citopatología de las lesiones neoplásicas ó infecciosas . ( 8,31,32,45,53,61,73,75,80,84 )

La citología exfoliativa ( Obtención de material diagnóstica a través del raspado con láminillas del área lesionada ) , a la cual contribuyó tanto George N. Papanicolaou , ha sido transformada significativamente por el uso de aguja y jeringa . ( 80 )

El propósito de la BAAF es obtener material diagnóstico por medio de una aguja delgada ( de 1 mm de diámetro exterior ó menor ), y una jeringa ( de 10 ó 20 ml ), para el estudio citológico de lesiones palpables en mamas , ganglios linfáticos, glándulas tiroides ó salivales, próstata, piel y tejidos blandos ; ó de lesiones que sean visualizadas con ayuda de tomografía computarizada, ecosonograma ó fluoroscopia, como en pulmones , pleura y mediastino, hígado, páncreas, riñones, adrenales, retroperitoneo y gónadas , hueso , órbita y globo ocular, y sistema nervioso central. ( 8,31,32,61,73 )

La citología por aspiración como una técnica diagnóstica de rutina fue introducida en el Hospital Memorial para el Cáncer y enfermedades asociadas de Nueva York, EUA , conocido ahora como el Centro del Cáncer Memorial-Sloan Kettering, por los cirujanos Hayes Martin y Bradley Coley , el técnico Edward Ellis y el patólogo Fred W. Stewart, en los comienzos de 1925 ó 1926 . Ellos publicaron un trabajo en 1934 sobre 1405 aspirados diagnósticos de cáncer . ( 46 )

No obstante, en las décadas de 1940 y 1950, esta técnica ha ganado popularidad en Suecia y otros países europeos, gracias al empleo de agujas delgadas por el hematólogo holandés Paul López Cardozo y el internista sueco Nils Söderström, y la jeringa con manija, inventada por el sueco Sixtén Franzén, y por ende, un incesante trabajo con estos refinamientos técnicos por los médicos S. Franzén, el yugoslavo Josef Zajicek y colaboradores en el Hospital Karolinska de Estocolmo, Suecia, popularizaron todavía más el método. ( 31,32,73,80 ).

Esta técnica ha ganado popularidad en los Estados Unidos en la última década debido a la colaboración entusiasta de patólogos tales como David Kaminsky entre otros. ( 46 )

En el Instituto Herzen de Oncología en Moscú, y Fundación Curie en París, la BAAF es ahora usada rutinariamente como una alternativa preliminar a la clásica pero más traumática biopsia quirúrgica. (46).

Si bien, este método es usado con mayor acentuación para descartar malignidad de diversas neoformaciones palpables ó visibles con imagen, desde sus comienzos se han reportado bastantes trabajos, en los que resalta su utilidad y eficacia en el diagnóstico de enfermedades de origen micótico, bacteriano ó parasitario, como por ejemplo: Actinomicosis (16,48, 68,81 ), Histoplasmosis ( 54,76,79 ), Linfadenitis toxoplásmica ( 14,83 ), Enfermedad de Hansen ( 13,74 ), Coccidioidomicosis ( 23,35 ), Paracoccidioidomicosis ( 77 ), Cisticercosis ( 87,40 ), Tuberculosis ( 5,17,22,28,29,36,37,52,60,71 ), Aspergilosis ( 4,27 ), Leishmaniasis ( 2,33,47,57,62 ), Criptococosis ( 1,24,42,70,78,82 ), Micobacteria atípica ( 72 ), Dirofilariasis ( 34,40 ), Microfilariasis ( 19,38,40,56 ), Micetoma actinomicético ( 6,20 ), Mucormicosis ( 10 ), Granuloma inguinal ( 26 ), Penicillium ( 50 ), Arañazo de gato ( 69 ), Lesiones Inflamatorias ( 59 ), Feohifomicosis ( 66 ), senos y úlceras en la superficie del cuerpo ( 9 ), Enfermedad por PC ( *Pneumocystis carinii* ) ( 67 ).



Este método de BAAF, se practica en el Instituto Dermatológico de Jalisco " Dr. José Barba Rubio ", desde 1989, con fines de tener una herramienta diagnóstica para descartar malignidad de tumores palpables sospechosos, ó no palpables, visualizados por imagen de rayos X . Sin embargo, en los últimos 4 ó 5 años, su uso se ha extendido para estudiar procesos inflamatorios en pacientes con enfermedades de origen micótico, bacteriano ó parasitario, dado que es un excelente medio de colecta de material para su estudio microbiológico y citopatológico, por los hallazgos arriba mencionados.

En estos pacientes, los " blancos " de la aspiración son las manifestaciones subcutáneas que presentan, como nódulos ó neoformaciones mayores de 5 mm, abscesos y fistulas con salida ó no de material sero-purulento hemático, y en general lesiones inflamatorias y linfadenopatías, entre otras .

Por esto, se estima el valor práctico de la BAAF, en favor del máximo beneficio del paciente, por los resultados que le ofrece al Clínico Dermatólogo, en su planificación del proceso terapéutico correcto. Además, que es un procedimiento de bajo costo, ejecución sencilla, inocuo, sin complicaciones importantes, que ofrece rápidos resultados, y en manos y ojos experimentados permite asentar un diagnóstico seguro, preciso y digno de confianza. ( 39,45,46,61,75 ).

Es conveniente que la persona que vaya a interpretar la muestra, sea la misma que realice la aspiración, así podría ahondar más en la historia clínica del paciente y estar más enterado sobre la lesión que está estudiando. No obstante, cualquier profesional del área biomédica puede ejecutar la aspiración, pero con la supervisión del Patólogo ó Citopatólogo que va a leer las láminillas. ( 32 )

A menudo se obtiene material de consistencia mucoides ó fragmentos, los cuales se estudiarán bajo un proceso llamado " bloque celular ", el cual es muy útil para realizar rebajes del material aspirado incrustado en parafina. ( 41,43,44 )

Por otro lado, las tinciones utilizadas son de gran importancia para interpretar las muestras, y corroborar los diagnósticos presuntos, ya que algunas de ellas son específicas para revelar la presencia del ente etiológico. ( 7,12,55,64 )

La Biopsia ó Citología por Aspiración con Aguja Fina ó Delgada, usa agujas con orificio externo menor de 1 mm, esto es, de calibre 20, 21, 22, 23, 24 ó 25 ( entre más bajo sea el número de calibración, mayor será el diámetro del bisel de la aguja ), y por esto, ofrece mínimo traumatismo, y no tiene consideraciones importantes después de su realización, aunque , se han reportado algunas observaciones después de ejecutar la BAAF, como necrosis en el diagnóstico de neoplasias, etc. ( 8,46,53,58 ).

Sobre las muestras aspiradas e interpretadas por el Patólogo ó Citopatólogo, se considerará como un diagnóstico específico, sólo y cuando se encuentren elementos citomorfológicos ó citopatológicos, que revelen la presencia del agente agresor que esté produciendo la enfermedad, por ejemplo, si se encuentran células fumagoides color amarillo-marrón, de tamaño  $5 \times 2 \mu$  de diámetro, con membrana gruesa y líneas de fisión transversal y/o horizontal, que les da la apariencia de una tableta, estará el Patólogo persuadido de que se trata de una cromomycosis, aunque el cultivo positivo nos dé el 100% de certeza, tan sólo con la descripción anterior ya tenemos un grado de certeza muy aceptable, digamos un 80 ó 90% de certeza.

Se considerará un diagnóstico inespecífico, cuando el material aspirado sea insuficiente ó inadecuado, es decir, que no tenga elementos citopatológicos ó citomorfológicos del agente agresor que se sospecha.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS.

- 1883.- Leyden empleó aspiraciones para hacer el diagnóstico de neumonía.
- 1904.- Greig y Gray, cirujanos militares británicos, identificaron tripanosomas vivos en aspirados de ganglios linfáticos, en pacientes con la enfermedad del sueño. Obtenidos por medio de una aguja y una jeringa hipodérmica. ( 15 )
- 1905.- Schaudin y Hoffman, usan muestras aspiradas para diagnosticar filariasis, plaga bubónica y sífilis.
- 1921.- Guthrie, en el Hospital Johns Hopkins de Baltimore, trabajó en el diagnóstico de aspirados de ganglios linfáticos y en el diagnóstico de enfermedades infecciosas.
- 1934.- Pavlovsky, empleó citologías por aspiración para diagnosticar enfermedades infecciosas.
- 1946.- Piaggio y Paseyro, también emplearon citologías por aspiración en el diagnóstico de enfermedades infecciosas.
- 1972.- Dahlgren y Ekstrom, usaron biopsia por aspiración en el diagnóstico de tuberculosis pulmonar.
- 1976.- Whitaker y Sterret hallaron *Cryptococcus neoformans* mediante Citología por Aspiración con Aguja Fina en el pulmón.
- 1977.- Kaur S, diagnosticó lepra en nódulos linfáticos por Aspiración con Aguja Fina.

1982.- Miriam LC, reportó cuatro casos de linfadenitis toxoplásmica por Citología por Aspiración con Aguja Fina, en Evanston, Illinois.

Sandra HB., et al, diagnosticaron mucormicosis cerebral, mediante BAAF, en Durham, Carolina del Norte.

1983.- Proscher, encontró espiroquetas en el nódulo linfático de pacientes sufriendo sífilis.

Paul A, Andrew D, y John SK, presentaron un caso de aspergilosis orbital, diagnosticada por BAAF, en Pittsburgh, Penn.

1984.- Sheldon IF, et al, identificaron coccidioidomicosis en el pulmón, por medio de BAAF, en Los Angeles, Ca.

John RL y William, JF, reportaron un caso de actinomicosis pélvica, diagnosticada por Aspiración con Aguja Fina, en Richmond, Virginia.

1985.- A. Hugh P, y Frederick JR, utilizaron BAAF, en lesiones inflamatorias, en British Columbia, Canadá.

Theodore MB, Mohammed A, y M. Ashraf A, valoraron BAAF en el diagnóstico de Tuberculosis, en Riyadh, Arabia Saudita.

Jan FS, usó Citología por Aspiración con Aguja Fina en el diagnóstico de la Enfermedad del Arañazo de gato, en Greenville, Carolina del Norte.

1986.- Vicki JS, et al, hallaron *Phialophora verrucosa* por Aspiración con Aguja Fina, en Galveston, TX.

James RC III, Rebecca M, e Ibrahim R, diagnosticaron enfermedad de Hansen (Lepra) en aspiraciones de nódulos linfáticos.



1987.- Perikala VK, Berj H, y Karim V, reportaron siete casos de linfadenitis por *Leishmania*, diagnosticada por Citología por Aspiración con Aguja Fina, en Shiraz, Irán.

Muhammad SS, Prabody KG, y Mary MN, estudiaron un caso de actinomicosis hepática por Aspiración con Aguja Fina, en Baltimore, Maryland.

1988.- Miguel PG, et al, presentaron un caso de leishmaniasis cutánea, diagnosticado por CAAF, en Murcia, España.

1989.- Dilip KD, et al, diagnosticaron actinomicosis cervicofacial por CAAF, en Nueva Delhi, India.

Philip TV, y Stephanie AC, diagnosticaron histoplasmosis diseminada por AAF, de la glándula adrenal, en San Antonio, TX.

1990.- Elsielyn BG, y Lorenzo MG, diagnosticaron un granuloma inguinal, por CAAF, en Washington, DC.

1991.- Kwok-Fai M, Man-Shan T, y Dominic NC, reportaron una infección por *Penicillium marneffe*, diagnosticado por AAF, en Kowloon, Hong Kong.

Kalyani CB, y Ajita AP, reportaron un caso de Micetoma Actinomicótico, diagnosticado por AAF, en Bombay, India.

1992.- M. Paula N, et al, usaron Biopsia por Aspiración cutánea en un nódulo linfático, para diagnosticar Histoplasmosis Diseminada.

1993.- Jesús UA, et al, identificaron Actinomicosis Cervicofacial por CAAF, en Huesca, España.



BIBLIOTECA CENTRAL

- 1994.- Xin-Yua, reportó un caso de Cisticercosis por BAAF, en Urum Chi, Xin-Jiang, República de China.
- 1995.- Joshi AM, Pangarkar MA, y Ballas MM, reportaron un nemátodo adulto hembra de *Wuchereria bancrofti*, en un aspirado con Aguja Fina, del nódulo linfático, en Nagpur, India.
- 1996.- EL Hag IA, Fahal AH, y Gasim EL Tahir A, diagnosticaron micetoma por *Madurella micetomatis*, mediante CAAF, en Khartoum, Sudán.
- Keyhani-Rafagha S. y Piquero C. diagnosticaron Tiroiditis por *Pneumocystis carinii*, por medio de CAAF en Columbus, Ohio.
- Kumar P et al. diagnosticaron la enfermedad de Kala-Azar en el hígado de 23 pacientes mediante AAF en Shiraz , India.
- Varghese TR et al , encontraron Microfilarias en frotis citológicos con AAF en la India.

## HIPÓTESIS.

La Biopsia por Aspiración con Aguja Fina, es eficaz en el diagnóstico de enfermedades de origen micótico, bacteriano ó parasitario ; por ser un excelente medio de colecta para su estudio microbiológico y citopatológico.

## OBJETIVO GENERAL.

Evaluar el diagnóstico de enfermedades de origen micótico, bacteriano ó parasitario, mediante la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina, ( BAAF ), en pacientes del Instituto Dermatológico de Jalisco " Dr. José Barba Rubio ".

## OBJETIVOS PARTICULARES.

- A) Establecer la eficacia de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina, para obtener un diagnóstico en situaciones clínicas dudosas en procesos de naturaleza infecciosa de diversas etiologías.
- B) Evaluar la efectividad de la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina, como medio excelente para coleccionar material para su estudio microbiológico y citopatológico.

## METODOLOGÍA.

Se estudian las manifestaciones subcutáneas que presentan los pacientes de consulta externa en el Instituto Dermatológico de Jalisco " Dr. José Barba Rubio ", con enfermedades de origen micótico , bacteriano ó parasitarias, tales como lesiones inflamatorias, linfadenopatías, nódulos, neoformaciones subcutáneas con ó sin supuración, abscesos, fístulas, pústulas ó gomas que segreguen o no material seropurulento hemático ( todas éstas, mayores de 5 mm de diámetro ).

## CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- a) Pacientes de Consulta externa atendidos en Instituto Dermatológico de Jalisco " Dr. José Barba Rubio ".
- b) Pacientes con enfermedades de origen micótico , bacteriano ó parasitario .
- c) Pacientes que presenten en su topografía lesiones inflamatorias como linfadenopatías, nódulos, neoformaciones subcutáneas, abscesos , fístulas, pústulas ó gomas que segreguen material seropurulento hemático. Todas éstas mayores de 5 mm de diámetro.

## CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- a) Pacientes que no sean de consulta externa, ni atendidos en Instituto Dermatológico de Jalisco " Dr. José Barba Rubio ".
- b) Pacientes con enfermedades de origen distinto al micótico , bacteriano ó parasitario .
- c) Pacientes que no presenten en su topografía lesiones inflamatorias como linfadenopatías, nódulos, neoformaciones subcutáneas, abscesos , fístulas, pústulas ó gomas que segreguen material seropurulento hemático.

## CONSIDERACIONES ÉTICAS .

Se siguen las normas dictadas en la declaración del Helsinki ( Tokio, 1975 ), sobre la investigación en seres humanos ( 81 ).

## MATERIAL .

- Aguja calibre 20 a 22 ( Diámetro exterior 0.97, 0.8 y 0.72 mm respectivamente ).  
Estéril y desechable.
- Jeringa 20 ml, estéril y desechable.
- Torundas alcoholadas con alcohol al 70 %
- Guantes látex , estériles y desechables.
- Trozo de Abatelengua estéril ( 8 cm aproximadamente ).
- Papel filtro de 6 x 8 cm con poros de 1 mm de diámetro.
- Frascos con formaldehído al 10 % .
- Lápiz con punta de diamante.
- Porta y cubreobjetos.
- Microscopio óptico.

## TÉCNICA POR ASPIRACIÓN CON AGUJA FINA EN EL INSTITUTO DERMATOLÓGICO DE JALISCO "DR. JOSÉ BARBA RUBIO".

- 1.- Se le explica al paciente lo que se le va hacer , para que él tenga conocimiento de causa, y además, se le señalen las bondades del método.
- 2.- Se coloca al paciente en una posición confortable, se realiza asepsia con una torunda alcoholada la zona lesionada , lo que sería " el blanco " de la aspiración.
- 3.- Se emplean guantes como medida de seguridad.
- 4.- Se palpa " el blanco " con los dedos de la mano izquierda ó no dominante, delimitando el área lesionada, y saber en que lugar se ha de introducir la aguja unida a la jeringa.
- 5.- Principia la Biopsia por Aspiración con la introducción de la aguja - jeringa en la lesión en una posición de 0 ml ; debido al tamaño del bisel de la aguja ( menos de 1 mm ) y a su mínimo traumatismo, no se ocupa anestesia local.
- 6.- Comienza la aspiración creando presión negativa al movimiento del émbolo a una posición de 20 ml y así se mantiene ésta, cortando un abatelengua a la medida que hay entre la camisa de la jeringa y el émbolo de la misma ( 8 cm aproximadamente ); este trozo de abatelengua suple la función de la manija de Franzén, la cual tiene un precio elevado en el mercado internacional .
- 7.- Con la aguja-jeringa dentro de la lesión , se mueve el extremo de la aguja con desplazamientos cortos hacia uno y otro lado, para desprender células del tejido lesionado , además de extraer el infiltrado inflamatorio y de ser posible, el agente etiológico que lo originó.
- 8.- Sin suprimir la presión negativa, se reintroduce la aguja-jeringa en " el blanco " , retirándola unos 2 a 5 mm y volviéndola a insertar en un ángulo ligeramente distinto, para tratar de tomar muestra de otro campo. No debe retirarse la aguja más allá de los bordes de la lesión.
- 9.- Antes de retirar la aguja se vuelve el émbolo de la jeringa a su posición original, suprimiendo así la presión negativa.
- 10.- Inmediatamente, después de retirar la aguja-jeringa, se presiona con las torundas alcoholadas la lesión puncionada, para evitar una ligera hemorragia.
- 11.- Se prepararán los frotis y bloque celular en parafina con el material extraído . Al retirar la aguja de la jeringa se crea presión positiva; se inserta de nueva la aguja a la jeringa y se expulsa el material a las láminillas para realizar los frotis y a papel filtro para bloque celular.
- 12.- Se guardará material para su cultivo en medios adecuados. Sólo en caso que el material extraído sea insuficiente para su estudio , el paciente deberá ser reaspirado.

## PREPARACIÓN DEL MATERIAL ASPIRADO EN FROTIS, PARA SU ESTUDIO AL MICROSCOPIO.

Con un lápiz con punta de diamante, se rotularon las laminillas que se emplearon ( 3-4 ) ; en un extremo de la misma, se escribió el número del paciente, y el año en curso.

Del material seropurulento hemático a estudiar contenido en la aguja-jeringa, se vertieron 2 ó 3 gotas a cada portaobjetos, con el bisel al centro y de cara al vidrio . Posteriormente, en una posición de " sandwich ", se corrió el material sobre las laminillas, quedando éste, extendido a lo largo del vidrio. Se dejaron secar al aire, y se fijaron unas en alcohol a 96°, y otras al

calor, dependiendo de la tinción que se necesitó. Una vez teñido el material, el Patólogo observó las laminillas para interpretarlas, auxiliándose en un microscopio óptico .

- Nota : La preparación del material aspirado mediante " Bloque Celular ", se explica en el Anexo número 1.

## RESULTADOS.

A un total de 90 pacientes, se les practicó una Biopsia por Aspiración con Aguja Fina, (BAAF), con conocimiento de causa; de los cuales, 39 fueron mujeres y 51 varones, las edades de las mujeres oscilaron entre 1 a 87 años de edad, y la de los varones de 0.75 a 81 años de edad. Todos ellos de consulta externa del Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio", y enviados al laboratorio de Patología ó al de Micología para corroborar un diagnóstico clínico presuntivo, a saber: Micetoma, Esporotricosis, Linfadenopatías inespecíficas, Tuberculosis, Actinomicosis, Coccidioidomicosis, Escrofulodermia, Granulomatosis diseminada, Abscesos, Lepra lepromatosa nodular, Micetoma eumicético, Fístula odontogénica, Cromomicosis, Forunculosis, Granuloma piógeno, Micobacteriosis atípica ó ganglionar, Histoplasmosis y Mononucleosis.

En los pacientes, se observó una morfología con diversas manifestaciones subcutáneas, en general, lesiones inflamatorias como linfadenopatías, neoformaciones fistulizadas con ó sin secreción de material purulento hemático, gomas, nódulos, masas intradérmicas, pústulas, etc., todas éstas mayores de 5 mm de diámetro.

Por lo que respecta a la topografía de las lesiones, ésta fue muy variada; se tomaron como "blancos" de la aspiración los siguientes sitios del cuerpo humano: dorso de los pies, tobillo, extremidades inferiores, rodillas, muslos, ingle, glúteo, abdomen, tórax, hueco axilar, espalda alta, hombro, brazos, muñeca, manos, dedo meñique e índice, cuello lado derecho e izquierdo (ganglios linfáticos), zona claviclar, mejillas, dorso de la nariz, frente y cabeza.

Los resultados de los 90 casos, se dan a conocer de la forma siguiente: 29 casos (32.2%) consintieron en tener un diagnóstico específico, en base a los hallazgos citopatológicos y citomorfológicos del material estudiado en frotis ó en bloque celular. Y 61 casos (67.7%), reportaron tener un diagnóstico inespecífico, por no hallarse material celular diagnóstico.



De los 29 casos positivos, 11 fueron de Micetoma por *Nocardia brasiliensis*, 8 de estos casos ( 27.5% ), fué positivo su cultivo; 6 casos por bacilos de Hansen *Mycobacterium leprae* ( lepra )<sup>\*</sup> ; 5 casos de Micetoma por *Actinomyadura madurae*<sup>\*</sup> ; 3 casos por *Actinomyces israelii*<sup>\*</sup> ; 2 casos por *Toxoplasma gondii*<sup>\*</sup> ; 1 caso de Cromomicosis por *Fonsecaea* sp . ó *Phialophora* sp. <sup>\*</sup> ; y 1 caso de Histoplasmosis por *Histoplasma capsulatum*<sup>\*</sup> ; ( tabla No. 1 y Figura No. 1 ).

\*El diagnóstico específico fue basado en los hallazgos citopatológicos ó citomorfológicos del agente etiológico de la enfermedad referida, y corroborado por las tinciones empleadas.

De los 61 casos con diagnóstico inespecífico , 36 casos ( 59.0% ), fueron por alteraciones inflamatorias inespecíficas agudas y/o crónicas; 13 casos ( 21.3% ), por alteraciones inflamatorias granulomatosas con células gigantes a cuerpo extraño ; 6 casos ( 9,8% ), con alteraciones inflamatorias granulomatosas con células gigantes multinucleadas tipo Langhans, más compatible con Tuberculosis ( pero sin demostrar el bacilo ); 3 casos ( 5.0% ), por alteraciones inflamatorias por bacilos; 1 caso ( 1.6% ), por alteraciones inflamatorias por estreptococos, 1 caso ( 1.6% ), por alteraciones inflamatorias por cocos; y 1 caso ( 1.6% ), por alteraciones inflamatorias por Micobacteriosis atípica. (Tabla 2, y Figura 1).

## HALLAZGOS CITOLÓGICOS ESPECÍFICOS E INESPECÍFICOS.

- Micetoma actinomicótico por *Nocardia brasiliensis*.

Se observan los típicos granos de forma arrionada, con clavos en la periferia, miden de 25 a 250  $\mu$  ( 2.5 mm ); por sus propiedades tintoriales con H-E, la periferia se tiñe basófila y el centro eosinófilo. Estos granos son formados por un conglomerado de bacilos filamentosos enredados, Gram-positivos, y parcialmente alcohol ácido-resistentes con la tinción de Ziehl-Neelsen; los filamentos miden aproximadamente de 0.5 a 1 x 13  $\mu$ . de diámetro, y se fragmentan a formas cocobacilares. Estos granos se acompañan a su alrededor de abundantes eritrocitos y células inflamatorias de tipo polimorfonucleares y mononucleares:

neutrófilos, eosinófilos, linfocitos, células plasmáticas, macrófagos, células gigantes histiocíticas y tejido fibroconjuntivo, en ocasiones con necrosis. El fenómeno de Splendore-H., se observa alrededor de los granos, el cual, forma una banda vacía bien delimitada por el infiltrado inflamatorio, y es producto de la respuesta huésped-patógeno.

( Ver Fotografía N° 3, pag. 58 ).

- Enfermedad de Hansen por *Mycobacterium leprae*.

Se observan los bacilos alcohol ácido-resistentes ( baar ) con la tinción de ZN, intra y extracitoplasmáticamente en los histiocitos. Se encontraron globias de baar enteros, hipercromáticos; miden de 3 a 7  $\mu$  de largo y 1 a 2  $\mu$  de ancho, y se acompañan a su entorno de linfocitos, células plasmáticas, raros neutrófilos e histiocitos multinucleados.

( Ver Fotografía N° 1, pag. 56 )

- Micetoma actinomicótico por *Actinomyces madurae*.

Se observan granos de mayor tamaño a los formados por *Nocardia brasiliensis* y *Actinomyces israelii*; tienen una característica tintorial con la tinción de H-E, se tiñen completamente basófilos, y a su alrededor se encuentran abundantes eritrocitos y células inflamatorias por polimorfonucleares : neutrófilos, linfocitos e histiocitos. Estos granos miden de 1 a 5 mm, y sus filamentos de 0.5 a 1  $\mu$  de ancho.

( Ver Fotografía N° 2, pag. 57 )

- Actinomicosis por *Actinomyces israelii*.

Se ven los típicos granos de " azufre ", de forma arrionada ; y con la tinción de H-E, se observa en su periferia una banda eosinófila, y en su interior una banda basófila. Estos granos son formados por un conglomerado de bacterias filamentosas enredadas, Gram-positivas, y no son baar con la tinción de ZN. Los filamentos miden de 0.5 a 1 x 13  $\mu$  de diámetro. Estos granos miden de 30 a 300  $\mu$ . Y a su entorno hay abundantes células inflamatorias por neutrófilos, linfocitos, células plasmáticas y eosinófilos.

( Ver Fotografía N° 4, pag. 59 )

- Toxoplasmosis por *Toxoplasma gondii*.

Intra y extracitoplasmáticamente de los macrófagos, se observa la presencia de endozoítos ( ó taquizoítos, antiguamente llamados trofozoítos); su tamaño oscila entre 4 a 7 x 2 a 4  $\mu$  de diámetro, y tienen en general forma de media luna. Se tiñen con la tinción de Wright, además de Gram y H-E. Hay a su alrededor abundante material inflamatorio por neutrófilos, linfocitos, etc.

- Cromomicosis Cutánea por *Fonsecaea pedrosoi* ó *Phialophora verrucosa*.

Se observan las levaduras fumagoides de color amarillo-marrón, con un diámetro de 5 a 12  $\mu$ , con membrana gruesa y líneas de fisión transversal y/o horizontal, que les da la apariencia de una " tableta médica ". Les acompaña una reacción inflamatoria con presencia de células gigantes que forman microabscesos.

( Ver Fotografía N° 5, pag. 60 )

- Histoplasmosis por *Histoplasma capsulatum*.

Se observan forman de levaduras de 2 a 5  $\mu$  de diámetro, con un halo perinuclear, ocasionalmente gemando y predominantemente intracelular en los macrófagos; con presencia de material celular necrótico y células inflamatorias por neutrófilos, linfocitos, etc. Se tiñen con la tinción de Grocott preferentemente.

- **Alteraciones Inflamatorias Granulomatosas con Células Gigantes a Cuerpo Extraño.**

Los extendidos muestran una reacción granulomatosa por células epitelioides y macrófagos multinucleados, con un infiltrado inflamatorio por neutrófilos, eosinófilos, linfocitos, histiocitos y células plasmáticas, el cual se agrupa y forma microabscesos. Además, hay abundantes eritrocitos y zonas de necrosis (material eosinófilo). La identificación de microorganismos, hongos, parásitos ó cuerpos extraños, resulta de utilidad para el diagnóstico.

- **Alteraciones Inflamatorias Granulomatosas con Células Gigantes Multinucleadas tipo Langhans, más compatibles por Tuberculosis.**

Se pueden identificar fragmentos de granulomas tuberculosos compuestos por células epitelioides, células gigantes de tipo Langhans, linfocitos y zonas de necrosis caseosa. Las células epitelioides se agrupan y forman células gigantes tipo Langhans, las cuales, sus núcleos tienden a formar una " herradura ". Les acompaña un infiltrado inflamatorio por neutrófilos, eosinófilos, linfocitos, células plasmáticas e histiocitos con abundantes eritrocitos. Los frotis y los cultivos fallaron a demostrar la presencia del bacilo de Koch, el cual, es más delgado que el bacilo de Hansen. Sin embargo, los hallazgos citopatológicos arriba mencionados, son compatibles con dicha enfermedad.

( Ver Fotografía N °8, pag.63 )

- **Alteraciones Inflamatorias por Bacilos.**

Se observan bacterias de tipo bacilar, no determinada su especie, Gram-positivos, los cuales no son bacilos alcohol-ácido resistentes con la tinción de Ziehl-Neelsen (ZN). Con reacción inflamatoria por neutrófilos, linfocitos, eosinófilos y abundantes eritrocitos.

- **Alteraciones Inflamatorias por Cocos.**

Sólo se observan elementos inflamatorios por neutrófilos, linfocitos y abundantes eritrocitos, además de cocos Gram-positivos.

- Alteraciones Inflamatorias por Estreptococos.

Se observan bacterias Gram-positivas por estreptococos no determinados, con células inflamatorias por neutrófilos, histiocitos, linfocitos y abundantes eritrocitos.

- Micobacteriosis Atípica.

Se observan bacilos alcohol ácido-resistentes (baar), con la tinción de ZN, normocrómicos, de 3 a 6  $\mu$  de largo aprox., y 0.4 a 0.6  $\mu$  de ancho. Unos se encuentran aislados y otros forman pequeños grupos. El material inflamatorio está formado por abundantes linfocitos, histiocitos, y algunas células epitelioides. Se descarta Tuberculosis ó Lepra.

- Alteraciones Inflamatorias Inespecíficas Agudas ó Crónicas.

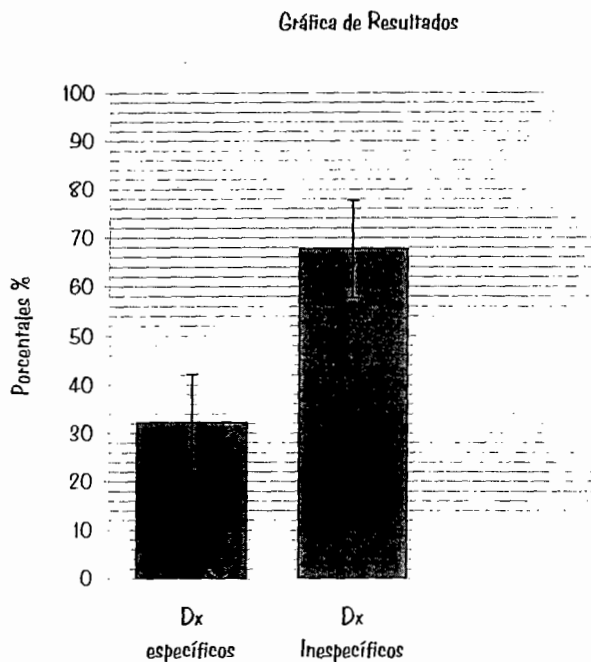
Sólo se observan hallazgos citomorfológicos que no son específicos, como células epiteliales escamosas benignas, material amorfo ( pudiera ser linfa ), fragmentos de tejido fibroconjuntivo laxo y tejido mixoide, espículas óseas, tejido adiposo, material necrótico y fragmentos de fibrina. El infiltrado inflamatorio es por neutrófilos, eosinófilos, linfocitos, histiocitos, escasas células plasmáticas y células gigantes multinucleadas, y abundantes eritrocitos. No se encontraron parásitos, hongos células malignas. Cocos y bacilos Gram negativos y estos bacilos no fueron alcohol-ácido resistentes con la tinción de ZN.

( Ver Fotografía N° 6 , pag. 61 y N° 7 , pag. 62 )

## CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DEL CULTIVO DE

### *Nocardia brasiliensis.*

Colonia de crecimiento entre 10 y 15 días a temperatura ambiente en agar micobiótico ; es verrusiforme , dura , de color blanco-anaranjado ; y que el olor recuerda al de tierra mojada. Son colonias pequeñas , y que algunos autores las asemejan a las " palomitas de maíz ".



**FIGURA No. 1.-** Porcentaje de diagnósticos específicos e inespecíficos, mediante la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina (BAAF), en pacientes con enfermedades de origen micótico, bacteriano ó parasitario en el Instituto Dermatológico de Jalisco "Dr. José Barba Rubio", en un período de 1994 a 1995.

## INTERPRETACIÓN ESTADÍSTICA DE LOS RESULTADOS .

El intervalo de confianza al 95% para el porcentaje de diagnóstico específico de la BAAF, es de  $22.4 \leq \% \leq 42.1$ , y para el porcentaje de diagnóstico inespecífico, es de  $58.0 \leq \% \leq 77.7$ .

Es decir, la BAAF, en 90 pacientes puncionados, puede llegar a tener un diagnóstico específico en un 32.2% de los casos, y se puede ampliar ó disminuir en un 9.85%; y un diagnóstico inespecífico en un 67% de los casos  $\pm 9.85\%$ .

Si bien, es considerable el porcentaje de diagnósticos inespecíficos sobre el porcentaje de diagnósticos inespecíficos, es menester señalar, en la medida de lo posible, que es aceptable sin duda, el porcentaje de diagnósticos específicos que nos ofreció en este estudio. Con todo esto, la BAAF en éste caso de resultados inespecíficos, nos sirve como orientadora al tratamiento, aumentando así el grado de confianza para utilizar ésta herramienta diagnóstica en lesiones inflamatorias de origen micótico, bacteriano ó parasitario.  
( 6,50,62 )

"Se muestran los siguientes resultados, en diagnósticos de origen micótico, bacteriano ó parasitario y alteraciones inflamatorias inespecíficas en pacientes de consulta externa del Instituto Dermatológico de Jalisco " Dr. José Barba Rubio ", en un período de 1994 a 1995.

TABLA No. 1.- Se muestran 29 casos, con diagnósticos específicos diferentes , y su frecuencia, según los hallazgos citopatológicos del agente etiológico."

| Entidad   | No. de Casos | Porcentaje % |
|---|--------------|--------------|
| Micetoma por <i>Nocardia brasiliensis</i>               | 11           | 37.9         |
| Bacilos de Hansen, <i>Mycobacterium leprae</i>          | 6            | 20.7         |
| Micetoma por <i>Actinomyadura madurae</i>               | 5            | 17.2         |
| Actinomycosis por <i>Actinomyces israelii</i>           | 3            | 10.3         |
| Toxoplasmosis por <i>Toxoplasma gondii</i>              | 2            | 6.9          |
| Cromomycosis por <i>Fonsecaea sp. ó Phialophora sp.</i> | 1            | 3.5          |
| Histoplasmosis por <i>Histoplasma capsulatum</i>        | 1            | 3.5          |
| Total   | 29           | 100%         |

TABLA No. 2.- Se muestran 61 casos con diagnósticos inespecíficos diferentes, según los rasgos citomorfológicos del material aspirado, en donde faltaron elementos consistentes para probar el agente etiológico específico."

| Hallazgos  | No. de Casos | Porcentaje % |
|--|--------------|--------------|
| Alteraciones inflamatorias inespecíficas agudas ó crónicas   | 36           | 59           |
| Alteraciones inflamatorias granulomatosas con células gigantes a cuerpo extraño  | 13           | 21.3         |
| Alteraciones Inflamatorias granulomatosa con células gigantes multinúcleas tipo Langhans , más compatible con Tuberculosis | 6            | 9.8          |
| Alteraciones Inflamatorias por bacilos   | 3            | 5            |
| Alteraciones Inflamatorias por cocos   | 1            | 1.6          |
| Alteraciones Inflamatorias por estreptococos   | 1            | 1.6          |
| Alteraciones Inflamatorias por micobacterias atípicas  | 1            | 1.6          |
| Total  | 61           | 100          |



TABLA No.3.- Número de casos diagnosticados como Micetoma por *Nocardia brasiliensis*, mediante la Técnica de BAAF. \*

| Casos | Edad | Sexo | Oficio      | Topografía                    | Morfología                 | Evolución  |
|-------|------|------|-------------|-------------------------------|----------------------------|------------|
| 1     | 31   | M    | Obrero      | Dorso Pie Izquierdo           | Fístulas                   | 6 meses    |
| 2     | 56   | M    | Comerciante | Abdomen                       | Fístulas                   | 2 años     |
| 3     | 58   | M    | Obrero      | Muñeca mano derecha           | Masa subcutánea / Fístulas | 1 año      |
| 4     | 72   | M    | Campesino   | Extremidad Inferior Izquierda | Lesión palpable / Fístulas | 2 años     |
| 5     | 18   | M    | Campesino   | Abdomen                       | Fístulas                   | 6 años     |
| 6     | 27   | M    | Campesino   | Muslo derecho                 | Gomas fistulosas           | 2 años     |
| 7     | 70   | M    | Obrero      | Abdomen                       | Gomas, nódulos y fístulas  | 3 años     |
| 8     | 22   | M    | Obrero      | Pie Izquierdo                 | Neoformación Fistulizada   | 2 a 3 años |
| 9     | 55   | M    | Comerciante | Tronco superior               | Gomas verrucosas           | 3 a 5 años |
| 10    | 27   | M    | Campesino   | Hombro izquierdo / Hemitórax  | Nódulos y fístulas         | 5 años     |
| 11    | 70   | M    | Campesino   | Tórax anterior                | Fístulas                   | 30 años    |

TABLA No. 4 .- Números de casos diagnosticados como Lepra lepromatosa (*Mycobacterium leprae*), mediante la Técnica de BAAF. \*

| Casos | Edad | Sexo | Oficio   | Topografía                | Morfología | Evolución |
|-------|------|------|----------|---------------------------|------------|-----------|
| 1     | 42   | F    | Hogar    | Brazo, muslo y rodilla    | Nódulos    | 15 años   |
| 2     | 46   | F    | Hogar    | Brazo, pierna y abdomen   | Nódulos    | 2 años    |
| 3     | 39   | M    | Obrero   | Extremidad Inferior       | Nódulos    | 1 año     |
| 4     | 40   | M    | Obrero   | Manos y pies              | Nódulos    | 3 años    |
| 5     | 81   | M    | Jubilado | Brazos, abdomen y piernas | Nódulos    | 1 ½ años  |
| 6     | 18   | M    | Obrero   | Ingle y ganglio           | Nódulos    | 10 años   |

TABLA No. 5 .- Número de casos diagnosticados como Micetoma por *Actinmadura madurae*, mediante la Técnica de BAAF.\*

| Casos | Edad | Sexo | Oficio    | Topografía          | Morfología              | Evolución |
|-------|------|------|-----------|---------------------|-------------------------|-----------|
| 1     | 21   | M    | Campesino | Pie dorso derecho   | Tumoración con fístulas | 2 años    |
| 2     | 44   | F    | Hogar     | Pie dorso derecho   | Neoformación / Fístulas | 10 años   |
| 3     | 48   | F    | Hogar     | Pie dorso derecho   | Neoforación/ Fístulas   | 5 años    |
| 4     | 44   | F    | Hogar     | Pie dorso derecho   | Inflamación/ Fístulas   | 11 años   |
| 5     | 74   | F    | Hogar     | Pie dorso izquierdo | Fístulas y úlceras      | 10 años   |

TABLA No.6 .- Número de casos diagnosticados como Actinomicosis por *Actinomyces israelii*, mediante la Técnica de BAAF.\*

| Casos | Edad | Sexo | Oficio   | Topografía              | Morfología                 | Evolución |
|-------|------|------|----------|-------------------------|----------------------------|-----------|
| 1     | 17   | F    | Escolar  | Cuello lado izquierdo   | Neoformación               | 9 meses   |
| 2     | 19   | F    | Hogar    | Tórax / zona clavicular | Gomas, abscesos fistulosos | 7 meses   |
| 3     | 18   | F    | Comercio | Mejilla derecha         | neoformación               | 3 meses   |

TABLA No.7 .- Número de casos diagnosticados como Toxoplasmosis por *Toxoplasma gondii*, mediante la Técnica de BAAF.\*

| Casos | Edad | Sexo | Oficio     | Topografía          | Morfología            | Evolución |
|-------|------|------|------------|---------------------|-----------------------|-----------|
| 1     | 4    | F    | Preescolar | Cuello lado derecho | Tumoración            | 3 meses   |
| 2     | 0.75 | M    | Lactante   | Cuello ambos lados  | Neoformación pustular | 5 meses   |

TABLA No. 8 .- Caso diagnosticado como Cromotomicosis por *Fonsecaea* sp. 6 *Phialophora* sp., mediante la Técnica de BAAF.\*

| Caso | Edad | Sexo | Oficio | Topografía          | Morfología      | Evolución |
|------|------|------|--------|---------------------|-----------------|-----------|
| 1    | 59   | M    | Obrero | Antebrazo izquierdo | Placa verrucosa | 2 años    |

TABLA No. 9 .- Caso diagnosticado como Histoplasmosis por *Histoplasma capsulatum*, mediante la Técnica de BAAF.\*

| Caso | Edad | Sexo | Oficio   | Topografía | Morfología   | Evolución |
|------|------|------|----------|------------|--------------|-----------|
| 1    | 41   | M    | Comercio | Glúteo     | Neoformación | 5 días    |

TABLA No. 10 .- Número de casos diagnosticados como Alteraciones Inflamatorias Agudas ó Crónicas mediante la Técnica de BAAF.\*

| Casos | Edad | Sexo | Oficio     | Topografía               | Morfología                | Evolución   |
|-------|------|------|------------|--------------------------|---------------------------|-------------|
| 1     | 15   | F    | Escolar    | Pie dorso izquierdo      | Neoformación fistulizada  | 2 a 3 meses |
| 2     | 11   | F    | Lactante   | Dedo meñique derecho     | Neoformación              | 1 mes       |
| 3     | 4    | M    | Preescolar | Muslo derecho            | Tumor                     | 2 meses     |
| 4     | 10   | F    | Escolar    | Cuello lateral izquierdo | Linfadenopatía            | 3 meses     |
| 5     | 26   | F    | Escolar    | Cuello lado derecho      | Neoformación              | 3 meses     |
| 6     | 7    | F    | Escolar    | Cuello lado derecho      | Linfadenopatía            | 45 días     |
| 7     | 6    | F    | Escolar    | Cuello                   | Neoformación              | 8 meses     |
| 8     | 60   | F    | Hogar      | Muñeca mano derecha      | Neoformación con fistulas | 28 años     |

## Continuación de la TABLA No.10...

| Casos | Edad | Sexo | Oficio      | Topografía                     | Morfología                  | Evolución    |
|-------|------|------|-------------|--------------------------------|-----------------------------|--------------|
| 9     | 11   | F    | Escolar     | Ingle derecha                  | Neoformación                | 28 días      |
| 10    | 39   | F    | Hogar       | Cuello anterior                | Pústulas<br>/ Nódulos       | 8 meses      |
| 11    | 1 ½  | M    | Lactante    | Cuello lado<br>derecho         | Tumoración                  | 15 días      |
| 12    | 27   | F    | Escolar     | Cuello lado<br>derecho         | Neoformación                | 8 meses      |
| 13    | 11   | M    | Escolar     | Cuello anterior                | Neoformación<br>eritematosa | 1 año        |
| 14    | 14   | M    | Escolar     | Cuello zona<br>anterior        | Neoformación                | 3 meses      |
| 15    | 29   | M    | Campesino   | Tobillo izquierdo              | Hinchazón                   | 5 años.      |
| 16    | 1.25 | M    | Lactante    | Huevo axilar<br>derecho        | Nódulos<br>fistulizados     | 8 meses      |
| 17    | 10   | M    | Escolar     | Región<br>submandibular        | Masa indurada               | 1 mes        |
| 18    | 42   | F    | Hogar       | Mejilla derecha                | Absceso                     | 1 año        |
| 19    | 64   | M    | Campesino   | Pie izquierdo                  | Nódulos fistulosos          | 10 años      |
| 20    | 29   | M    | Obrero      | Cuello /<br>Mandíbula          | Hinchazón                   | 3 semanas    |
| 21    | 19   | M    | Obrero      | Extremidad<br>inferior         | Gomas                       | 3 meses      |
| 22    | 8    | F    | Escolar     | Región axilar<br>izquierda     | Neoformación<br>blanda      | 2<br>semanas |
| 23    | 21   | M    | Comerciante | Cuello lado<br>derecho         | Neoformación<br>fistulizada | 6 meses      |
| 24    | 21   | M    | Albañil     | Extremidad<br>inferior derecha | Neoformación<br>fistulizada | 2 a 3 años   |
| 25    | 3    | M    | Preescolar  | Cuello submaxilar<br>derecho   | Neoformación                | ½ mes        |
| 26    | 68   | F    | Hogar       | Cuello lateral                 | Neoformación                | 2 meses      |

## Continuación de la TABLA No.10...

| Casos | Edad | Sexo | Oficio      | Topografía              | Morfología              | Evolución   |
|-------|------|------|-------------|-------------------------|-------------------------|-------------|
| 27    | 12   | F    | Escolar     | Fronte y dorso de nariz | Gomas en placas         | 2 años      |
| 28    | 12   | F    | Escolar     | Cuello lado derecho     | Neoformación subcutánea | 4 a 5 meses |
| 29    | 35   | M    | Obrero      | Pie Izquierdo           | Hinchazón fistulizada   | 15 años     |
| 30    | 26   | F    | Comerciante | Mejilla izquierda       | Nódulo subcutáneo       | 1 ½ años    |
| 31    | 40   | M    | Campesino   | Pierna izquierda        | Fístulas                | 1 año       |
| 32    | 42   | M    | Obrero      | Brazo derecho           | Neoformación verrucosa  | 1 año       |
| 33    | 23   | F    | Escolar     | Cuello                  | Neoformación            | 2 meses     |
| 34    | 14   | M    | Escolar     | Cuello lado derecho     | Neoformación            | 1 año       |
| 35    | 23   | F    | Hogar       | Cuello                  | Tumoración              | 6 meses     |
| 36    | 25   | F    | Hogar       | Cuello lado izquierdo   | Linfadenopatía          | 5 años      |

TABLA No. 11.- Número de casos diagnosticados como Alteraciones Inflamatorias Granulomatosas con Células Gigantes a Cuerpo Extraño, mediante la Técnica de BAAF.\*

| Casos | Edad | Sexo | Oficio    | Topografía             | Morfología              | Evolución |
|-------|------|------|-----------|------------------------|-------------------------|-----------|
| 1     | 30   | F    | Hogar     | Cara / Retroauricular  | Neoformación / úlceras  | 7 meses   |
| 2     | 40   | M    | Campesino | Antebrazo              | Neoformación            | 2 meses   |
| 3     | 62   | F    | Hogar     | Cabeza y brazo derecho | Neoformación            | 15 días   |
| 4     | 87   | F    | Hogar     | Mejilla Izquierda      | Neoformación / Fístulas | 4 meses   |
| 5     | 42   | M    | Obrero    | Abdomen                | Nódulo                  | 22 días   |

## Continuación de la TABLA No. 11...

| Casos | Edad | Sexo | Oficio    | Topografía                     | Morfología                | Evolución     |
|-------|------|------|-----------|--------------------------------|---------------------------|---------------|
| 6     | 1    | M    | Lactante  | Región malar izquierda         | Neoformación              | 1 mes         |
| 7     | 42   | M    | Obrero    | Mano izquierda                 | Neoformación<br>verrucosa | 10 años       |
| 8     | 47   | M    | Policia   | Tórax lado derecho             | Gomas                     | 4 años        |
| 9     | 18   | F    | Escolar   | Región Submaxilar<br>izquierda | Absceso<br>drenando       | 7 meses       |
| 10    | 11   | F    | Escolar   | Pie izquierdo                  | Neoformación              | 1 año         |
| 11    | 17   | F    | Escolar   | Cuello lado derecho            | Neoformación              | 1 año         |
| 12    | 22   | M    | Obrero    | Tórax                          | Neoformación<br>fistulosa | 3 años        |
| 13    | 71   | M    | Campesino | Pie dorso derecho              | Gomas<br>fistulosas       | 2 a 3<br>años |

TABLA No.12 .- Número de casos diagnosticados como Alteraciones inflamatorias granulomatosas con células gigantes multinucleadas tipo Langhans, más compatibles con Tuberculosis, mediante la Técnica de BAAF .:

| Casos | Edad | Sexo | Oficio     | Topografía            | Morfología                  | Evolución    |
|-------|------|------|------------|-----------------------|-----------------------------|--------------|
| 1     | 4    | M    | Preescolar | Región mandibular     | Neoformación                | 1 año        |
| 2     | 4    | F    | Preescolar | Cuello parte lateral  | Linfadenopatía              | 6 meses      |
| 3     | 14   | F    | Escolar    | Cuello lado izquierdo | Neoformación                | 1 ½ mes      |
| 4     | 5    | F    | Preescolar | Cuello lado izquierdo | Neoformación<br>fistulizada | 2 años       |
| 5     | 2    | M    | Lactante   | Cuello supraesternal  | Neoformación                | 2<br>semanas |
| 6     | 45   | M    | Obrero     | Cuello                | Neoformación                | 3 meses      |

**TABLA No.13.- Número de casos diagnosticados como Alteraciones Inflamatorias por Bacilos, mediante la Técnica de BAAF.\***

| Casos | Edad | Sexo | Oficio      | Topografía            | Morfología   | Evolución |
|-------|------|------|-------------|-----------------------|--------------|-----------|
| 1     | 39   | M    | Comerciante | Dedo índice izquierdo | Nódulo       | 3 semanas |
| 2     | 19   | F    | Escolar     | Cuello lado derecho   | Neoformación | 10 meses  |
| 3     | 20   | M    | Escolar     | Cuello ambos lados    | Absceso      | 15 días   |

**TABLA No.14 .- Caso diagnosticado como Alteraciones Inflamatorias por Cocos, mediante la Técnica de BAAF.\***

| Caso | Edad | Sexo | Oficio    | Topografía          | Morfología        | Evolución |
|------|------|------|-----------|---------------------|-------------------|-----------|
| 1    | 58   | M    | Campesino | Hemiabdomen derecho | Placas fistulosas | 1 año     |

**TABLA No.15.- Caso diagnosticado como Alteraciones Inflamatorias por Estreptococos, mediante la Técnica de BAAF.\***

| Caso | Edad | Sexo | Oficio   | Topografía            | Morfología | Evolución |
|------|------|------|----------|-----------------------|------------|-----------|
| 1    | 0.91 | M    | Lactante | Cuello lado izquierdo | Tumoración | 8 días    |

**TABLA No.16.- Caso diagnosticado como Alteraciones Inflamatorias por Micobacterias atípicas, mediante la Técnica de BAAF.\***

| Caso | Edad | Sexo | Oficio      | Topografía  | Morfología     | Evolución |
|------|------|------|-------------|-------------|----------------|-----------|
| 1    | 30   | M    | Talabartero | Bajo axilas | Neoformaciones | 6 meses   |

## DISCUSIÓN.

Las manifestaciones subcutáneas comúnmente encontradas en las enfermedades infectocontagiosas son aquellas lesiones inflamatorias, en ocasiones fistulizadas, linfadenopatías, gomas ulceradas ó verrucosas entre otras que se hacen presente. Algunas comprometen los ganglios linfáticos, mismos que responden a la agresión agrandándose, debido a la migración de células de defensa inmunológica y celular ( 63 ). En otras, el agente se inocula en el sitio anatómico traumatizado con suelo, vegetales ó utensilios contaminados ( 86 ). Las hay también por deficiencia inmunológica inducida ó adquirida ( inducida por administración de fármacos esteroides o adquirida por la presencia o replicación del virus de la Inmunodeficiencia Humana, VIH ) ( 36, 49 ).

Sean de una u otra forma de infectarse, todas estas manifestaciones clínicas palpables son susceptibles de practicarles una Biopsia por Aspiración por Aguja Fina ( BAAF ), para develar su naturaleza etiológica ( 57,59 ).

El término " fina ó delgada " de BAAF ó BAAD, es debido al empleo de agujas con calibre menor a 1 mm de diámetro exterior ; así pues, nosotros usamos agujas calibre 20 ( 0.97 mm ), 21 ( 0.8 mm ) y 22 ( 0.72 mm ), color verde, gris y amarilla respectivamente ( 6 y 53 ). Es a través de estas agujas donde pasan los granos de *A. maduræ*, de aproximadamente 3 mm de diámetro ( esto debido a la gran presión negativa ejercida y mantenida por el émbolo en una posición 20 ml ); las levaduras de *H. capsulatum* de 2 a 4  $\mu$  de diámetro ( 79 ), los bacilos de Hansen de 1 a 2  $\mu$  de ancho por 3 a 7  $\mu$  de largo ( 13 ), los endozoítos de *T. gondii* de 2 a 4  $\mu$  de ancho por 4 a 7  $\mu$  de largo ( 14 ), además de abundante material de células inflamatorias ( 59 ).

Por otra parte, las tinciones que se usaron en este trabajo, a saber : H-E, Pap, Wright, ZN, PAS, Grocott y Gram, fueron de valiosísima ayuda para teñir las células y corroborar un diagnóstico ( 12 ). La tinción de Wright es usada para frotis hematológicos y demostración de protozoarios, p. ejemplo : *T. gondii* ( 7 ); la tinción de ZN para demostrar bacilos de la Tuberculosis y los de la Lepra ( 13, 5 ). La tinción de Gram para bacterias ; la tinción de Grocott para hongos ; las tinciones de H-E y Pap para observar características celulares y la tinción de PAS para identificar material polisacárido. Todas éstas con valor diagnóstico y usadas para pruebas aspiradas mediante BAAF . ( 7,12, 55, 64 )



En la mayoría de los diagnósticos específicos en que una u otra estructura celular diagnóstica fue comprobada, como levaduras, granos, endozoitos, etc, falló el cultivo ; sólo 8 casos de *Nocardia brasiliensis* fueron obtenidos en medio de cultivo agar micobiótico. De igual forma, en los 6 casos compatibles con Tuberculosis, se falló al demostrar el bacilo de Koch. Es a saber que no en todos los casos se envió material para cultivo, de los 90 casos, sólo un 40 % aproximado de material aspirado fue enviado a medios de Sabouraud, micobiótico, tiolcolato, Löwenstein-Jensen.

En un 80 % de los 90 casos aproximadamente, se usó el proceso conocido como bloque celular, el cual requería una buena cantidad del material aspirado, y de valiosa ayuda para estudiarlo.

Hay estudios reportados en la literatura mundial, p. ejemplo , en Acta Cytologica ( La cual es una revista seria y específica para editar trabajos citopatológicos , ya de carácter maligno, ya de carácter micobacteriano-parasitario ( 84 ), de agentes etiológicos como *Nocardia* , *Actinomyces israelii*, *Histoplasma capsulatum*, *Mycobacterium tuberculosis*, entre otros, en donde se obtuvieron resultados positivos en sus cultivos ; si bien, los autores diagnosticaban tal ó cual enfermedad tempranamente con sólo los hallazgos citomorfológicos y citopatológicos a partir de la BAAF, lo corroboraban con tinciones especiales y su cultivo.

En los pacientes con diagnóstico de Actinomietoma por *Nocardia brasiliensis* , 5 fueron campesinos de varios municipios de Jalisco y Michoacán , y algunos de Guadalajara. La vía de entrada de este agente se relaciona con su actividad ; en los campesinos por ejemplo la carga de caña, paja, leña sobre la parte alta de su espalda , pincharse los tobillos con espinas ó leños y el constante contacto con tierra contaminada, entre otras son la fuente de infección.

Por otro lado, en el taller , la obra de construcción, el hogar el traumatismo de algún sitio del cuerpo por agentes contaminantes de actinomicetos, puede ser la causa del desarrollo de *Nocardia* ó *Actinomadura* . La forma clínica de la enfermedad ,( hinchamiento , con formación de fistulas supurativas en el área lesionada ), es permisible para practicar una BAAF y ser capaz de encontrar el agente causante . ( 6,21,65,85,86 )

Un caso de *A. madurae* de un joven de La Barca, Jalisco, con 5 cirugías previas a la BAAF, para tratar de erradicar el Micetoma que le afectaba el dorso del pie derecho, habían fallado para tal propósito. Se le practicó una BAAF con diagnóstico de *A. madurae* ( que se desconocía ), e inmediatamente se le instituyó el tratamiento específico ; sin necesidad ya de retirar su enfermedad con cirugía.

Los casos restantes con este diagnóstico fueron mujeres, una de ella de San Juan de los Lagos, Jalisco, que se pinchó con un trozo de madera contaminado en el dorso del pie derecho.

Hay 23 especies de hongos y 10 especies de actinomicetos ( bacterias ) que provocan Micetoma. El 98 % de los casos de Micetoma en México son por actinomicetos, raros los eumicetos ( hongos verdaderos ). ( 3, 11 )

En México los micetomas por *Nocardia* corresponden a un 86 % , de los cuales un 71 % es por *Nocardia brasiliensis*. Los micetomas por *Actinomadura madurae* predominan en México en un 10 % ( 3, 11 ).

El género *Nocardia* tiene una relación 4 : 1 en favor de varones , mientras que *Actinomadura* se ve más en mujeres. ( 3,63,85 )

La enfermedad por actinomicetos se desarrolla más rápido que por eumicetos ( 5 años ó menos en la primera y 20 años aproximadamente en la segunda ).

Los granulos eumicóticos son compuestos por hifas septadas, delgadas ( 2 a 4  $\mu$  de diámetro ), con ó sin clamidosporas ; mientras que los granos actinomicóticos, son compuestos por una masa enredada de filamentos largos y menos de 1  $\mu$  de ancho ( 3 a 7-13  $\mu$  ). ( 21,86 )

En los casos con diagnóstico de Lepra, fueron puncionados los nódulos desarrollados en éstos pacientes, presentando en los frotis preparados, gran cantidad de bacilos alcohol ácido-resistentes (baar), algunos dispersos, otros formando globias ; los diagnósticos fueron consistentes para Lepra tipo Lepromatosa, por la cantidad de bacilos encontrados : índice bacteriológico de 4+ , esto es, de 10 a 100 bacilos por campo, según la escala logarítmica de Ridley-Jopling. (13, 74)

En los tres pacientes con diagnóstico de Actinomicosis por *Actinomyces israelii*, su infección pudo ser debido a la ruptura de la mucosa bucal luego de un traumatismo (cirugía ó extracción dentaria, cepillado dental enérgico, morderse los dientes con paja ú otros vegetales), ya que éste actinomiceto vive como endosaprófito de las cavidades de seres humanos y animales superiores, como flora natural. (16, 21, 68, 81, 86)

En años recientes se ha incrementado el número de casos por actinomicosis, debido a la presencia del dispositivo intrauterino contraceptivo ( DIU ) en mujeres, porque el traumatismo que provocan en la mucosa vaginal, sirve de entrada para el *Actinomyces israelii*. ( 25, 51 )

En los dos casos de Toxoplasmosis, el de la niña, ella se infectó por la administración de oocistos de *T. gondii*, desarrollados en los gatos que tenían en su casa. El diagnóstico fue establecido tempranamente por BAAF, y posteriormente se le practicó una prueba serológica con resultado de niveles altos de títulos IgM antitoxoplasma. Además, se sacrificaron todos los gatos de su casa ( gato, gata y cuatro gatitos ), y se hicieron cortes de algunos de sus órganos (intestino, pulmón, cerebro, hígado, etc.), para su estudio histológico, en los que de igual forma, el patólogo fué hábil para detectar endozoítos de 2 a 4  $\mu$  y de 4 a 7  $\mu$  de diámetro , con su característica forma de " media luna ". Los dos casos comprometieron al sistema linfático del cuello provocando linfadenopatías. ( 14,83,86,88 )

La lesión de Cromomicosis ó Cromoblastomicosis subcutánea se presenta en el sitio donde ocurre algún traumatismo ó herida punzante , ó tiempo después de que éste ocurra, ya que el agente que lo provoca crece en forma lenta.

En México , la mayor parte de los casos son por *Fonsecaea pedrosoi* ( 95 % ), 4 casos por *Cladosporium carrionii* , 1 caso por *Phialophora verrucosa* . Sólo en la cromomicosis se observan células fumagoides ; sus cuerpos levaduriformes llamados células escleróticas, forman un plano de división transversal y/o horizontal, que asemejan una " tableta medicinal" ; se les pueden encontrar en grupos formando cadenas. ( 11,66,67,86 )

El caso de Histoplasmosis fue de un paciente con Inmunodeficiencia Adquirida por el virus VIH, el cual facilita la entrada al cuerpo humano de agentes infecciosos oportunistas, ya sea por hongos, bacterias , parásitos ó virus. ( 30 y 49 )

La neoformación que presentaba en el glúteo fue accesible para aplicarle una BAAF. Infortunadamente no fue enviado material aspirado para su cultivo, por lo que solamente por los rasgos citopatológicos del aspirado fue dado el diagnóstico . ( 54,76,79 )

El caso de la Micobacteriosis atípica , fue de un paciente VIH positivo ; en el que se observaron bacilos alcohol-ácido resistentes de 3 a 6 x 0.4 a 0.6  $\mu$  de diámetro ( de dimensiones distintas a las encontradas en los bacilos de Lepra y de Tuberculosis ). En el cual fueron puncionadas sus ganglios linfáticos bajo las axilas . ( 72,86 )

En los hallazgos más compatibles con Tuberculosis, fallamos a demostrar la micobacteria en los frotis y bloque celular teñidos con ZN, al igual que en el medio de cultivo Löwenstein-Jensen . Sin embargo, los hallazgos citopatológicos fueron sugestivos de Tuberculosis. Las linfadenopatías del cuello de los pacientes fueron susceptibles de practicarles una BAAF . ( 5,28,29,86 )

En un 40 % de los 90 casos, sólo hubo hallazgos citológicos de reacción inflamatoria aguda ó crónica , los cuales no presentaron material celular diagnóstico ; si bien , la mayoría de los casos mostró abundante celularidad, no así, hallazgos consistentes de alguna enfermedad . ( 59 )

Los resultados ya expuestos significan que la Biopsia por Aspiración con Aguja Fina, es una herramienta útil en el ámbito citopatológico de las enfermedades de origen micótico-bacteriano ó parasitario , que desarrollan lesiones inflamatorias, linfadenopatías, nódulos fistulosos, etc. , porque nos ofrece un porcentaje aceptable de confiabilidad al 95 % para darnos un diagnóstico específico ( de un 22.4 % a un 42.1 % ) en 90 pacientes puncionados, y el resto ( de un 58.0 % a un 77.7 % ) de diagnósticos inespecíficos que nos orienta a un tratamiento antibiótico.

Como consecuencia de este estudio, deberá ser tomado en cuenta el porcentaje de confiabilidad obtenido por la BAAF, ( si bien aceptable ), en seguir usando este método para coleccionar material citológico sobre un estudio citopatológico y de cultivo, en esas circunstancias de naturaleza infecciosa. El uso de este método alcanzará, sin duda , en investigaciones futuras mayor precisión diagnóstica ( la cual se logra con el equipo técnico necesario y un personal adecuadamente adiestrado ), lo cual nos ofrecerá un aumento en el número de diagnósticos específicos logrados ; debido a que la experiencia pionera que se ha obtenido en este estudio, servirá de base para tener más consideraciones técnicas de laboratorio y de cultivo, que nos ayude para evitar, en la medida de lo posible , errores que conlleven a no tener todavía mejores resultados . ( 32,73 )

## CONCLUSIONES.

- 1.- La Biopsia por Aspiration on Aguja Fina ( BAAF ) , ofrece ser un método diagnóstico muy sencillo en su ejecución, barato, no necesita hospitalización, sin complicaciones importantes después de su realización, y en personal adecuadamente competente , un excelente medio para brindar resultados confirmatorios rápidos, seguros y dignos de confianza.
- 2.- Conviene que la persona que vaya a interpretar la muestra, sea la misma que realice la aspiración, así, ahondaría sobre las circunstancias de la lesión y aumentaría con ello la precisión diagnóstica.
- 3.- Un patólogo ó citopatólogo adecuadamente entrenado, para interpretar competentemente las muestras de BAAF, es la persona idónea para reconocer material celular diagnóstico y asentar su juicio sobre los procesos inflamatorios de diversa etiología infecciosa que los provoca.
- 4.- Las tinciones de H-E, Pap, Wright, Gram, ZN, Grocott y PAS, son muy útiles para corroborar un diagnóstico dado.
- 5.- No en todos los 90 pacientes puncionados la BAAF cedió material celular diagnóstico específico. En la mayoría de los casos ( 58 % a 77.7 % ) , falló a demostrar el agente causal. No obstante , un porcentaje de diagnóstico específico de 22.4 % a 42.1 % es muy bueno y aceptable por el valor que ésto representa para el paciente .
- 6.- En sentido estricto con la valoración estadística de este estudio sobre lesiones inflamatorias, la BAAF resultó ser más orientadora que diagnóstica ; aun así es aceptable su valor, por los diagnósticos específicos que nos ofreció y en su ayuda como herramienta útil por coleccionar material para su estudio citopatológico y de cultivo.
- 7.- Aunque la mayoría de los resultados con diagnóstico específico fallaron al cultivo ( sólo 8 se obtuvieron de *Nocardia brasiliensis* ) , y no se les practicó ( salvo a uno : *T. gondii* ) serología o pruebas bioquímicas confirmatorias ; los hallazgos citopatológicos de las muestras aspiradas por BAAF , fueron concluyentes a definir la enfermedad mediante las evidencias de elementos diagnósticos como levaduras, micobacterias, granos ó endozoítos.

- 8.- La razón principal para la obtención de muestras celulares mediante la Técnica de Aspiración con Aguja Fina, es responder en forma rápida, económica y precisa a que tipo de proceso infeccioso se está estudiando , descartar malignidad y determinar la forma terapéutica óptima para el paciente .
- 9.- Para valorar la eficacia de BAAF ( a partir de ella ) , en procesos infecciosos o lesiones inflamatorias, se debe obtener al menos uno de los siguientes incisos :
- a) Características citopatológicas típicas del agente causal, en los frotis preparados ó bloques celular.
  - b) Cultivo positivo
  - c) Evidencias confirmatorias histológicas.
  - d) Otros estudios serológicos ó bioquímicos positivos.
  - e) Respuesta al tratamiento terapéutico.
  - f) Cuadro clínico obvio .
- 10.- Los resultados negativos en la BAAF pueden ser producto de diversos factores :
- a) Muestras inadecuadas ( ausencia de material diagnóstico ).
  - b) Preparación inadecuada del material ( frotis grueso )
  - c) Interpretación tímida basada en una experiencia reducida e insuficiente adiestramiento.
- 11.- La BAAF , por usar agujas con orificio externo menor de 1 mm, ofrece mínimo traumatismo, no necesita anestesia local y no tiene consideraciones importantes después de su realización, además de ser tolerada por el paciente.
- 12.- La BAAF está en un punto medio entre la citología exfoliativa ( Obtención de material diagnóstico a partir del raspado con una láminilla de vidrio en la base de la lesión ) y la Biopsia Punch ( Obtención de material diagnóstico a partir de la extirpación con un sacabocado de una muestra representativa de tamaño variable 2 a 6 mm de la zona lesionada ). En la BAAF se obtiene material diagnóstico a partir de una jeringa de 20 ml ( ó 10 ml ) de calibre 20 a 25 en lesiones inflamatorias ó de situación profunda ( 1 a 4 ó más cm ).

- 13.- El uso de un trozo de abatelengua de madera de aproximadamente 8 cm de largo, en lugar de la manija de Franzén ( la cual tiene un costo elevado en el mercado ), para soportar la presión negativa del émbolo de la jeringa en una posición 20 ml, no afectó en lo absoluto llevar a cabo la misma función .
- 14.- La BAAF se puede realizar rutinariamente antes de una intervención quirúrgica para guiar satisfactoriamente a una terapia apropiada.
- 15.- Este trabajo citopatológico es finalmente valorado por la práctica entusiasta de Patólogos y Clínicos , acumulando casos sobre la ejecución de la BAAF ó delgada, en lesiones inflamatorias de origen infeccioso.
- 16.- La BAAF no debería ser mal usada y de esa forma desacreditada .

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- 1.- Alfonso F. , Gallo L. , Winkler B., Suhrland M. J. Fine Needle Aspiration Cytology of peripheral Lymph node *Criptococcosis*. A report of three Cases. *Acta Cytol* 38:459-462,1994.
- 2.- Al-Jitawi SA, Farraj SE, Ramahi SA. Conventional Scraping vs. Fine Needle Aspiration Cytology in the Diagnosis of Cutaneous Leishmaniasis. *Acta Cytol* 39 :82-84,1995.
- 3.- Arenas R. Dermatología, Atlas, Diagnóstico y Tratamiento. 1era. Edición Mc Graw-Hill de México, 1987.
- 4.- Austin P, Dekker A, Kennerdell JS. Orbital Aspergillosis. Report of a case Diagnosed by Fine Needle Aspiration Biopsy. *Acta Cytol* 27 :166-169,1983.
- 5.- Bailey TM, Akhtar M, Ali MA. Fine Needle Aspiration Biopsy in the Diagnosis of Tuberculosis. *Acta Cytol* 29 :732-736,1985.
- 6.- Bapat KC, Pandit AA . Actinomycotic Mycetoma . Report of a case with Diagnosis by Fine Needle Aspiration . *Acta Cytol* 35 :770-772,1991.
- 7.- Bayardo P, Eugenia B. Apuntes de Análisis clínicos . 5ta. Edición. Guadalajara, Jalisco, pag. 7,8,9 , 1978.
- 8.- Betsill Jr. WL, Walker AN. A consideration comparing Medium-gauge and Fine-gauge Needle Aspiration. *Acta cytol* 25 :444,1981.
- 9.- Bhambhani S, Das DK, Luthra UK. Fine Needle Aspiration Cytology in the Diagnosis of Sinuses and ulcers of the body surface ( Skin and Tongue ) . *Acta Cytol* 35 : 320-324,1991.
- 10.- Bigner SH, Burger PC, Dubois PJ, Nashold BC, Moore JO, Johnston WW. Diagnosis of cerebral Mucormycosis by Fine Needle Aspiration Biopsy. A Case Report. *Acta Cytol* 26 :699-704.1982.



- 11.- Bonifaz A . Micología Médica básica . 1era. Edición .  
Editorial Méndez Cervantes , 1990.
- 12.- Brancof JD, Stevens A, Dawson IMP. Theory and Practice of Histological Techniques. Churchill Livingstone Londres, 1977.
- 13.- Cavett III JR, McAfee R, Ramzy I . Hansen's Disease ( Leprosy ) . Diagnosis by Aspiration Biopsy of Lymph Nodes. Acta Cytol 30 :189-193, 1986.
- 14.- Christ ML, Feltz KM. Fine Needle Aspiration Cytology of Toxoplasmic Lymphadenitis. Acta Cytol 26 :425-428, 1982.
- 15.- Cohen MB, Miller TR, Bottles K . Classics in Cytology : Note on Fine Aspirations of the Lymphatics glands in Sleeping Sickness. Acta Cytol 30 :451-452,1986.
- 16.- Das DK, Bhatt NC, Khan VA, Luthra UK. Cervico facial Actinomycosis : Diagnosis by Fine Needle Aspiration Cytology . Acta Cytol 33 :278-280,1989.
- 17.- Das DK, Pant CS, Chachra KL, Gupta AK . Fine Needle Aspiration Cytology Diagnosis of Tuberculous Thyroiditis. A report of eight cases.  
Acta Cytol 36 :517-522,1992.
- 18.- Day RA . Como escribir y publicar trabajos científicos. 3<sup>ra</sup>. Edición . Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana, 109 ( 1 ). The Oryx Press.  
Phoenix , Arizona, 1990.
- 19.- Dey P, Radhika S, Jain A . Microfilariae of *Wuchereria bancrofti* in a Lymph node aspirate. A case report . Acta Cytol 37 :745-746,1993.
- 20.- EL Hag IA, Fahal AH, Gasim EL Tahir A. Fine Needle Aspiration Cytology of Mycetoma. Acta Cytol 40 : 461-464, 1996.
- 21.- Emmons CW, et al. Medical Mycology. 3<sup>ra</sup>.Edition.  
LEA & Febiger USA, 1977 Pags. 89-102.

- 22.- Finfer M, Perchick AM, Burstein DE. Fine Needle Aspiration Cytology Diagnosis of Tuberculous Lymphadenitis in patients with and without the AIDS. *Acta Cytol* 37 :135-325-332, 1991.
- 23.- Freedman SI, Ang EP, Haley RS. Identification of Coccidioidomycosis of the Lung by Fine Needle Aspiration Biopsy. *Acta Cytol* 30 : 420-424, 1986.
- 24.- Gangei P, Evans DA, Fischer ML. Diagnosis of Cryptococcal Osteomyelitis by Fine Needle Aspiration Cytology. A Case Report. *Acta Cytol* 26 :224-226, 1982.
- 25.- Giacomini G, Paavonen J, Rilke F. Microbiologic Classification of Cervicovaginal Flora in Papanicolaou Smear. *Acta Cytol* 33 : 276-278, 1989.
- 26.- Golfo EB, Galindo LM. Diagnosis of an unusual Abdominal Presentation of Granuloma Inguinale by Fine Needle Aspiration Cytology. *Acta Cytol* 34 : 570-572, 1990.
- 27.- Govindarajan M, Verghese S, Kuruvilla S. Primary Aspergillosis of the Breast. Report of a Case with Fine Aspiration Cytology Diagnosis. *Acta Cytol* 37 : 234-236, 1993.
- 28.- Gupta SK, Nayar M, Chandra M. Critical Appraisal of Fine Needle Aspiration Cytology in Tuberculous Lymphadenitis. *Acta Cytol* 36 :391-394, 1992.
- 29.- Gupta SK, Chugh TD, Sheiko ZA, Al-Rubah NAR. Cytodiagnosis of Tuberculous lymphadenitis. A Correlative Study with Microbiologic Examination. *Acta Cytol* 37 : 329-332, 1993.
- 30.- Hajdu SI. Cytology and Pathology of AIDS. *Acta Cytol* 30 : 599-602, 1986.
- 31.- Hajdu SI, Melamed MR. Limitations of Aspiration Cytology in the Diagnostic of Primary Neoplasm. *Acta Cytol* 28 : 337-345, 1984.
- 32.- Hajdu SI and Panelist : The Value and Limitations of Aspiration Cytology in the Diagnosis of Primary Tumor. A Symposium. *Acta Cytol* 33 : 741-790, 1989.

- 33.- Haque I, Zeyaul HM, Krishnani N, Srivastava SP, Khan EM. Fine Needle Aspiration Cytology of the Spleen in Visceral Leishmaniasis. *Acta Cytol* 37 : 73-76, 1993.
- 34.- Hawkins AG, Hsiu JG, Smith III RM, Stitik FP, Siddiky MA, Edwards OE. Pulmonary Dirofilariasis Diagnosed by Fine Needle Aspiration Biopsy. A Case Report. *Acta Cytol* 29 :19-21, 1985.
- 35.- Hicks MJ, Green LK, Clarridge J. Primary Diagnosis of Disseminated Coccidioidomycosis by Fine Needle Aspiration of a Neck Mass. *Acta Cytol* 38 : 422-426, 1994.
- 36.- Jarayam G. Cytomorphology of Tuberculous Mastitis. A Report of nine Cases with Fine Needle Aspiration Cytology. *Acta Cytol* 29 : 974-978, 1985.
- 37.- Jarayam G. Fine Needle Aspiration Cytology in Abdominal Tuberculosis. *Acta Cytol* 39 : 1075, 1995.
- 38.- Joshi AM, Pangarkar MA, Ballal MM. Adult Female *Wuchereria bancrofti* Nematode in a Fine Needle Aspirate of the Lymph Node. *Acta Cytol* 39 : 138, 1995.
- 39.- Kaminsky DB. Aspiration Biopsy in the Context of the New Medicare Fiscal Policy. *Acta Cytol* 28 : 333-336, 1984.
- 40.- Kapila K, Verma K. Diagnosis of Parasites in Fine Needle Breast Aspirates. *Acta Cytol* 40 : 653-656, 1996.
- 41.- Karnauchow PN, Bonin RE. "Cell-block" Technique for Fine Needle Aspiration Biopsy. *J Clin Pathol* 35 : 688, 1982.
- 42.- Kaw YT, Brunnemer C. Initial Diagnosis of Disseminated Cryptococcosis and AIDS by Fine Needle Aspiration of the Thyroid. A Case Report. *Acta Cytol* 38 : 427-430, 1994.
- 43.- Kern WH, Haber H. Fine Needle Aspiration Minibiopsies. *Acta Cytol* 30 :403-408, 1986.

- 44.- Keyhani-Rofagha S, O'Toole RV, Leming MF. Role of "Cell-block" in Fine Needle Aspirations. *Acta Cytol* 28 : 630-631, 1984.
- 45.- Koss LG. Thin Needle Aspiration Biopsy. *Acta Cytol* 24 : 1-3, 1980.
- 46.- Koss LG, Woyke S, Oiszewski W. Aspiration Biopsy : Cytologic Interpretation and Histologic Bases. Lippincott, Suecia, 1984, pages. 1001-1104.
- 47.- Kumar PV, Hambarsoomina B, Vaezzadeh K. Fine Needle Aspiration Cytology of localized *Leishmania* Lymphadenitis. *Acta Cytol* 31 : 14-16, 1987.
- 48.- Lininger JR, Frable WJ. Diagnosis of Pelvic Actinomyces by Fine Needle Aspiration. A Case Report. *Acta Cytol* 28 :601-604, 1984.
- 49.- Lobenthal SW, Hajdu SI, Urmacher C. Cytology Findings in Homosexual Males with AIDS. *Acta Cytol* 27 : 527-604, 1986.
- 50.- Ma KF, Tsui MS, Tsang DNC. Fine Needle Aspiration Diagnosis of *Penicillium marneffe*i Infection. *Acta Cytol* 35 : 557-559, 1991.
- 51.- Mali B, et al. *Actinomyces* in the Cervical Smears of Women using Intrauterine Contraceptive Devices. *Acta Cytol* 30 :367-371, 1986.
- 52.- Murthy DA, Das DK. Pulmonary Tuberculosis with Anthracosis : an Unusual Diagnosis by Fine Needle Aspiration Cytology. *Acta Cytol* 37 :639, 1993.
- 53.- Naylor B, Koss LG, Frable WJ, Johnston WW, Hajdu SI, -stormby N, Bahr GF, Meisels A, Husain OAN, Rosenthal DL, Kaminsky DB. Terminology of Fine Needle Aspiration Biopsy Cytology. *Acta Cytol* 28 : 196-197, 1984.
- 54.- Neumann MP, Eng MH, Rholl KS, Swedo GJ, Meranze SG. Disseminated Histoplasmosis Diagnosed by Percutaneous Needle Biopsy of a Retroperitoneal Lymph Node. A Case Report. *Acta Cytol* 36 :527-528, 1992.

- 55.- Pak HY, Yokota SB, Teplitz RL. Rapid Staining Techniques Employed in Fine Needle Aspirations. *Acta Cytol* 27 : 81-83, 1983.
- 56.- Panditt AA, Prayag AS. *Mirofilaria* in a Thyroid Aspirate Smear : an Unusual Finding. *Acta Cytol* 37 : 845-846, 1993.
- 57.- Pérez GM, Hernández GA, Bonmati C. Diagnosis of Cutaneous Leishmaniasis by Fine Needle Aspiration Cytology. Report of a Case. *Acta Cytol* 32 : 485-488, 1988.
- 58.- Pinto RGW, Couto F, Mandreker S. Infarction After Fine Needle Aspiration. A Report of Four Cases. *Acta Cytol* 40 : 739-741, 1996.
- 59.- Pontifex AH, Roberts FJ. Fine Needle Aspiration Cytology in the Diagnosis of Inflammatory Lesions. *Acta Cytol* 29 : 979-982, 1985.
- 60.- Radhika S, Radwanshi AS, Kochhar R, Kochhar S, Dey P, Roy P. Abdominal Tuberculosis. Diagnosis by Fine Needle Aspiration Cytology. *Acta Cytol* 37 : 673-678, 1993.
- 61.- Raval B. Thin Needle Aspiration Biopsy. *Acta Cytol* 25 : 727-728, 1981.
- 62.- Rios JJ, Salaverri CO, González CR. Intraparotid *Leishmania donovani* Lymphadenitis : Diagnosis by Fine Needle Aspiration. *Acta Cytol* 37 : 843-844, 1993.
- 63.- Robbins SL. Patología Estructural y Funcional. Interamericana de México, 1975.
- 64.- Sachdeva R, Kline TS. Aspiration Biopsy Cytology and Special Stain. *Acta Cytol* 25 : 678-683, 1981.
- 65.- Salfelder K. Atlas de Micosis Profundas en el Hombre. Harla S.A. de C. V., México, 1979.

- 66.- Schnadig VJ, Long EG, Washington JM, McNeely MC, Troum BA. *Phialophora verrucosa* Induced Subcutaneous Phaeohyphomycosis. Fine Needle Aspiration Findings. Acta Cytol 30 :425-429, 1986.
- 67.- Sedigheh KR, Piquero C. *Pneumocystis carinii* Thyroiditis Diagnosis by Fine Needle Aspiration Cytology. A Case Report. Acta Cytol 40 : 307-310, 1996.
- 68.- Shurbaji MS, Gupta PK, Newman MM. Hepatic Actinomycosis Diagnosed by Fine Needle Aspiration. A Case Report. Acta Cytol 31 : 751-755, 1987.
- 69.- Silverman JF. Fine Needle Aspiration Cytology of Cat Scratch Disease. Acta Cytol 29 :542-547, 1985.
- 70.- Silverman JF, Johnsrude IS. Fine Needle Aspiration Cytology of Granulomatous Cryptococcosis of the Lung. Acta Cytol 29 : 157-161, 1985.
- 71.- Silverman JF, Larkin EW, Carney M, Weaver MD, Norris HT. Fine Needle Aspiration Cytology of Tuberculosis of the Lumbar Vertebrae (Pott's disease). Acta Cytol 30 :538-541, 1986.
- 72.- Silverman JF, Marrow HG. Fine Needle Aspiration Cytology of Granulomatous Diseases of the Lung, Including Nontuberculous *Mycobacterium* Infection. Acta Cytol 29 : 535-541, 1985.
- 73.- Silverman JF, et al. Diagnosis Accuracy and Role of Immediate Interpretation of Fine Needle Aspiration Biopsy Specimens from Various Sites. Acta Cytol 33 : 791-195, 1989.
- 74.- Singh N, Bhatia A, Gupta K, Raman M. Cytomorphology of Leprosy Across the Ridley-Jopling Spectrum. Acta Cytol 40 :719-723, 1996.
- 75.- Söderström N. Thin Needle Aspiration Biopsy. Acta Cytol 24 : 468-469, 1980.

- 76.- Stong GC, Raval HR, Martin JW, Kazragis RJ, Enghardt MH. Nodular Subcutaneous Histoplasmosis. A Case Report with Diagnosis by Fine Aspiration Biopsy. *Acta Cytol* 38 :777-781, 1994.
- 77.- Tani EM, Franco M. Pulmonary Cytology in Paracoccidioidomycosis. *Acta Cytol* 28 : 571-575, 1984.
- 78.- Triviño A, de los Heros C, Claros I, Oñrubia JA, Herrero ZA. Cryptococcal Lymphadenitis : Fine Needle Aspiration in AIDS. *Acta Cytol* 39 :840-841, 1995.
- 79.- Valente PT, Calafati SA. Diagnosis of Disseminated Histoplasmosis by Fine Needle Aspiration of the Adrenal Gland. *Acta Cytol* 33 : 341-343, 1989.
- 80.- Vassilakos P, Schwebelin JD, Albe X. A New Syringe for Fine Needle Aspiration Biopsy. *Acta Cytol* 37 : 29-33, 1993.
- 81.- Vega FL. Pensamiento y Acción en la Investigación Biomédica. Ediciones Científicas La Prensa Médica Mexicana. UNAM, 1991. Pag. 119-123.
- 82.- Vera AJ, Marigil GM, Abascal AM. Fine Needle Aspiration Cytology of Cervicofacial Actinomycosis. *Acta Cytol* 37 :109-111, 1993.
- 83.- Walts AE. Localized Pulmonary Cryptococcosis : Diagnosis by Fine Needle Aspiration . *Acta Cytol* 27 : 457-459, 1983.
- 84.- Wasylenko M, Racela L, Papasian CJ, Watanabe I. *Toxoplasma gondii* in a Cervical Smear. *Acta Cytol* 35 :145-146, 1991.
- 85.- Wied LJ. Aspiration Biopsy Citology. *Acta Cytol* 28 :195-196, 1984.
- 86.- Willard RJ. Tratado de Micología Médica. 3ª. Edición. Interamericana McGraw-Hill de México, 1990.

- 87.- Wyngaarden JB, Smith Jr. LH. Cecil Tratado de Medicina Interna. 18ava edición.  
Vol.2, Interamericana McGraw-Hill de México, 1991.
- 88.- Yue XH. Fine Needle Aspiration Biopsy Diagnosis of Cisticercosis.  
Acta Cytol 38 :90-92, 1994.
- 89.- Zaman V. Atlas de Parasitología Médica. Editorial Médica Panamericana.  
México, 1979.



## ANEXO No 1.

### Elaboración del bloque celular.

A partir de la BAAF se toma la muestra , y se deposita en papel filtro absorbente , prehumedecido con formaldehído al 10 % , el cual se dobla y se engrapa para que no se salga el material. Se coloca dentro de un frasco que contiene formaldehído al 10 % , para su conservación.

De ahí pasa al histoquinete, que es un aparato para deshidratar las piezas a estudiar, en el se hacen pasar las piezas por 12 vasos de precipitado de 1000 ml, y su proceso dura aproximadamente 24 hrs.

Los 2 primeros vasos contienen formaldehído al 10 % ; los vasos 3 y 4 contienen alcohol a 96 ° ; los vasos 5, 6 y 7 contienen alcohol absoluto ( 100 ° ) ; los vasos 8,9 y 10 contiene xilol y los vasos 11 y 12 contienen parafina a 55 °C de temperatura.

Una vez que las piezas están en la parafina líquida simultáneamente se hacen bloques de parafina previamente derretida en una estufa ( a 55 °C ) , y en estos bloques van a ir incrustadas las muestras con el número de registro del paciente. Las piezas deben de estar a la misma temperatura que la parafina líquida del bloque, para que se integren bien.

De ahí, se pasa al refrigerador , para que el bloque se haga compacto y se puedan hacer cortes ó secciones en el micrótomo de 5  $\mu$  aproximadamente .

Estas secciones forman una capa muy delgada, arrugada y quebradiza, que serán colocadas sobre las láminillas que se van a utilizar, una por cada tinción. Previamente a las laminillas se les unta albúmina de huevo con glicerina para que se adhieran los cortes al vidrio. Una vez colocados estos cortes, se les pone alcohol a 50 ° para extender la capa en el vidrio . Se continúa en el baño de flotación que tiene una temperatura de 45 a 50 °C, no más ,no menos , pues esto ablandará los cortes para que se extiendan en la laminilla .

Posteriormente se pasa al horno a una temperatura de 100 °C hasta desparafinar . Luego al xilol 30 minutos para quitarle el exceso de parafina . Posteriormente en alcohol absoluto y alcohol a 96° , 3 baños respectivamente en cada uno, para aclarar o limpiar las piezas . De aquí pasa al tren de la tinción que se necesite para posteriormente leerse al microscopio óptico.

## ANEXO No.2.

Tinciones usadas para material celular aspirado ,mediante la técnica de BAAF.

| Hematoxilina-Eosina ( H-E )            | Acido Peryódico de Schiff ( PAS )         |
|--|---|
| Secar al aire                          | Secar al aire                             |
| Fijar en alcohol de 96° 5 a 10 minutos | Fijar en alcohol a 96° , 5 a 10 minutos   |
| Lavar en agua                          | Lavar con agua bidestilada                |
| Hematoxilina , 3 a 5 minutos           | Acido peryódico, 3 minutos                |
| Lavar con Agua                         | Lavar con agua bidestilada                |
| Alcohol ácido , 1 a 2 baños            | Reactivo de Schiff, 1 hora                |
| Lavar en agua                          | Lavar con agua caliente, 5 minutos        |
| Agua amoniacal , 2 a 3 baños           | Lavar con agua fría                       |
| Alcohol a 96° , 3 baños                | Hematoxilina , 30 segundos                |
| Eosina ,1 a 2 minutos                  | Agua amoniacal ó agua caliente, 2-3 baños |
| Alcohol a 96° , 3 baños                | Lavar con agua fría                       |
| Alcohol absoluto, 3 baños              | Alcohol a 96° , 3 baños                   |
| Secar al aire ó en calor               | Alcohol absoluto, 3 baños                 |
| Xilol , 1 baño                         | Xilol I , 3 a 5 baños                     |
| Montar en resina                       | Xilol II, 3 a 5 baños                     |
|  | Montar en resina                          |

| Wright  | Gram                                  |
|---|---------------------------------------|
| Secar al aire   | Secar al aire                         |
| Cubrir la laminilla con colorante de Wright y buffer para Wright , 20 minutos | Fijar en calor                        |
| Lavar con agua  | Cristal violeta de Genciana, 1 minuto |
| Secar al aire   | Lavar con agua                        |
| Xilol , 1 baño  | Lugol ,1 minuto                       |
| Montar en resina  | Lavar con agua                        |
|   | Decoloración con alcohol acetona      |
|   | Lavar con agua                        |
|   | Safranina, 1 minuto                   |
|   | Lavar con agua                        |
|   | Secar al aire                         |
|   | Xilol , 1 baño                        |
|   | Montar en resina                      |

Continúan las tinciones usadas para muestras celulares aspiradas por medio de BAAF :

| Grocott ( PMG )  | Ziehl-Neelsen ( ZN )                              |
|--|---|
| Secar al aire  | Secar al aire                                     |
| Fijar al calor   | Fijar al calor                                    |
| Acido crómico a 5 % , 1 hora   | Fucsina fenicada. Aplicar calor durante 5 minutos |
| Lavar con agua, 5 minutos  | Lavar con agua                                    |
| Tiosulfato de sodio a 2 % , 2 minutos                                      | Decolorar con alcohol ácido al 2 %                |
| Lavar con agua destilada . 3 cambios con 15 baños cada uno                 | Lavar con agua                                    |
| Solución de plata metenamina a 60° , ( hasta tomar café obscuro ) , 1 hora | Azul de metileno de Löffler 2 minutos             |
| Lavar con agua destilada caliente  | Lavar con agua                                    |
| Agua destilada . 3 cambios con 15 baños cada uno                           | Secar al aire                                     |
| Cloruro de oro, 3 a 10 baños   | Xilol , 1 baño                                    |
| Agua destilada. 3 cambios de 10 baños cada uno                             | Montar en resina                                  |
| Tiosulfato de sodio a 2 % , 0.5 a 1 minuto                                 |   |
| Lavar en agua, 2 minutos   |   |
| Light green solución de trabajo, 1 minuto                                  |   |
| Secar exceso de colorante  |   |
| Alcohol a 96° , 3 a 5 baños  |   |
| Alcohol absoluto, 3 a 5 baños  |   |
| Xilol, 1 a 2 baños   |   |
| Montar en resina   |   |

## ANEXO No.3.

Cultivos empleados en muestras celulares a partir de BAAF, en el Laboratorio de Micología del Instituto Dermatológico de Jalisco " Dr. José Barba Rubio ".

| Agar dextrosa Sabouraud ( Medio aeróbico selectivo para todos los hongos ) |           | Agar micobiótico ( Medio aeróbico selectivo para hongos patógenos ) |           |
|--|-----------|---|-----------|
| Fórmula para 1000 ml de agua destilada                                     |           | Fórmula para 1000 ml de agua destilada                              |           |
| Agar   | 15 g.     | Peptona de soya   | 10.0 g.   |
| Dextrosa   | 40 g.     | Dextrosa  | 10.0 g.   |
| Peptonas de carne  | 5 g.      | Agar  | 15.5 g.   |
| pH final   | 5.6 ± 0.2 | Cicloheximida   | 0.4 g.    |
|  |           | Cloramfenicol   | 0.05 g.   |
|  |           | pH final  | 6.9 ± 0.2 |

| Löwenstein-Jensen<br>( Medio aeróbico para micobacterias ) |           | Caldo de Tioglicolato<br>( Medio anaeróbico ) |           |
|--|-----------|---|-----------|
| Agua destilada   | 600.00 ml | Caldo de tioglicolato                         | 29.50 g.  |
| Fosfato monopotásico                                       | 2.40 g.   | Caldo de soya tripticasa                      | 1.50 g.   |
| Citrato de magnesio  | 0.24 g.   | Caldo de triptosa                             | 1.25 g.   |
| Asparagina   | 3.60 g.   | Agua destilada                                | 1000.0 ml |
| Glicerina  | 12.0 mg.  |   |           |
| Fécula de papa   | 30.0 g.   |   |           |
| Huevos frescos   |           |   |           |
| Solución de verde malaquita al 2% ,                        | 20.0 ml   |   |           |

## ANEXO No.4.

Tratamiento terapéutico para cada una de las entidades encontradas.

|  |
|--|
| Micetoma por <i>Nocardia brasiliensis</i> .  |
| DDS ( diaminodifenilsulfona ) 100 mg. diarios vía oral                               |
| Amikacina 500 mg. diarios intramuscular cada 12 horas, por 21 días                   |
| Rifampicina 600 mg. diarios vía oral   |
| Cotrimoxazol ( 160 mg. de trimetoprim + 800 mg. de sulfametoxazol, diario , vía oral |
| Otros :  |
| Estreptomicina 3 g. diarios , intramuscular, por 3 semanas                           |
| Estreptomicina 2 g. diarios , intramuscular , por 3 semanas                          |
| Estreptomicina 1 g. diario , intramuscular , por 3 semanas                           |

|   |
|---|
| Micetoma por <i>Actinomyces madurae</i>   |
| Esquema de Welsh :  |
| Trimetoprim con Sulfametoxazol 800/400 mg. , cada 12 hrs. , vía oral                                    |
| Amikacina 500 mg, intramuscular, diario, por 21 días ; descansando 21 días y reiniciando por 3 periodos |
| Otros : Dosis y combinaciones a su libre albedrío del médico, según cuadro clínico                      |
| Trimetoprim con sulfametoxazol / amikacina / amoxicilina  |
| Estreptomicina  |
| Rifampicina   |
| Cefalosporinas de tercera generación  |

|   |
|---|
| Cromomycosis por <i>Fonsecaea pedrosoi</i> ó <i>Phialophora verrucosa</i> , en su forma cutánea |
| Anfotericina B, dosis máxima de 2 a 3 g. intravenosa ó localmente en lesiones cutáneas          |
| Flucitocina 150 mg/kg/día, vía oral   |
| Ketoconazol 200 a 400 mg/día, durante 6 meses, vía oral   |

|  |
|--|
| Actinomicosis por <i>Actinomyces israelii</i>  |
| Penicilina procaínica 10 a 20 millones de unidades diarias intramuscular, durante 4 a 6 semanas ( en casos graves )  |
| Penicilina fenoximetilica 2 a 5 millones de unidades diarias , vía oral, en un total de 12 a 18 meses de tratamiento |
| Antibióticos opcionales : Dosis terapéuticas completas ajustado a las bacterias " acompañantes "                     |
| Rifampicina , tetraciclina, eritromicina, glicomicina, clindamicina  |

|   |
|---|
| Enfermedad de Hansen ( Lepra )<br>por <i>Mycobacterium leprae</i> |
| Toma autoadministrada :   |
| DDS ( diaminodifenilsulfona ) 100 mg. diarios , vía oral          |
| Clofazimina 50 mg. diarios, vía oral                              |
| Toma mensual ó supervizada :                                      |
| DDS 100 mg. diarios, vía oral                                     |
| Clofazimina 300 mg. diarios , vía oral                            |
| Rifampicina 600mg. diarios  |

|  |
|--|
| Histoplasmosis por <i>Histoplasma capsulatum</i>   |
| Anfotericina B 1 mg/kg/día intravenoso, en fase de inducción ( dosis acumulativa de 2 a 3 g. ) |
| Itraconazol ó Ketoconazol 400 mg. , vía oral , en fase de mantenimiento ( de 9 a 12 meses )    |

|   |
|---|
| Toxoplasmosis por <i>Toxoplasma gondii</i>                        |
| Pirimetamina :  |
| Adulto 75 mg. , luego 25 ml al día, vía oral                      |
| Lactantes 1 mg/kg/ 3 días , luego 0.5 mg/kg/día                   |
| Sulfadiazina :  |
| Adultos 1 g. , vía oral , cada 6 hrs.                             |
| Lactantes 100 mg/kg/día   |
| Acido fólico ( leucovorin ), 5 a 10 mg. , 2 a 3 veces a la semana |

|  |
|--|
| Tuberculosis por <i>Mycobacterium tuberculosis</i>   |
| Isoniacida 5 mg/kg/día , 300 mg. una vez al día en adultos, vía oral, por 9 meses              |
| Rifampicina 10 mg/kg/día , 600 mg una vez al día en adultos, vía oral , por 9 meses            |
| Etambutol 15 mg/kg/día ó 25 mg/kg/día, vía oral, 1 a 3 meses<br>ó Piracinamida 20 a 30 mg/kg : |
| 1.5 mg. en adultos de bajo peso , una vez al día, vía oral , por 1 a 3 meses                   |
| 2.0 mg. en adultos de alto peso , una vez al día , vía oral , por 1 a 3 meses                  |
| ó Estreptomicina 10 a 15 mg/kg/día intramuscular, 0.75 a 1.0 g. una vez<br>al día en adultos   |
| Kanamicina ó Capreomicina ( en vez de Estreptomicina )   |

|   |
|---|
| Micobacteriosis atípica diseminada.       |
| Infección oportunista en inmunosuprimidos |
| 427 LM ( Rifabutina )                     |
| Ansamycina ( Adrio Laboratories )         |
| Clofazimina ( Ciba-Geigy )                |

Las Alteraciones Inflamatorias Inespecíficas Agudas ó Crónicas por bacilos, cocos , ó estreptococos, recibirán tratamiento antibiótico ( antimicrobiano ) , a elección del médico tratante.



### FOTOGRAFÍA NÚMERO 1

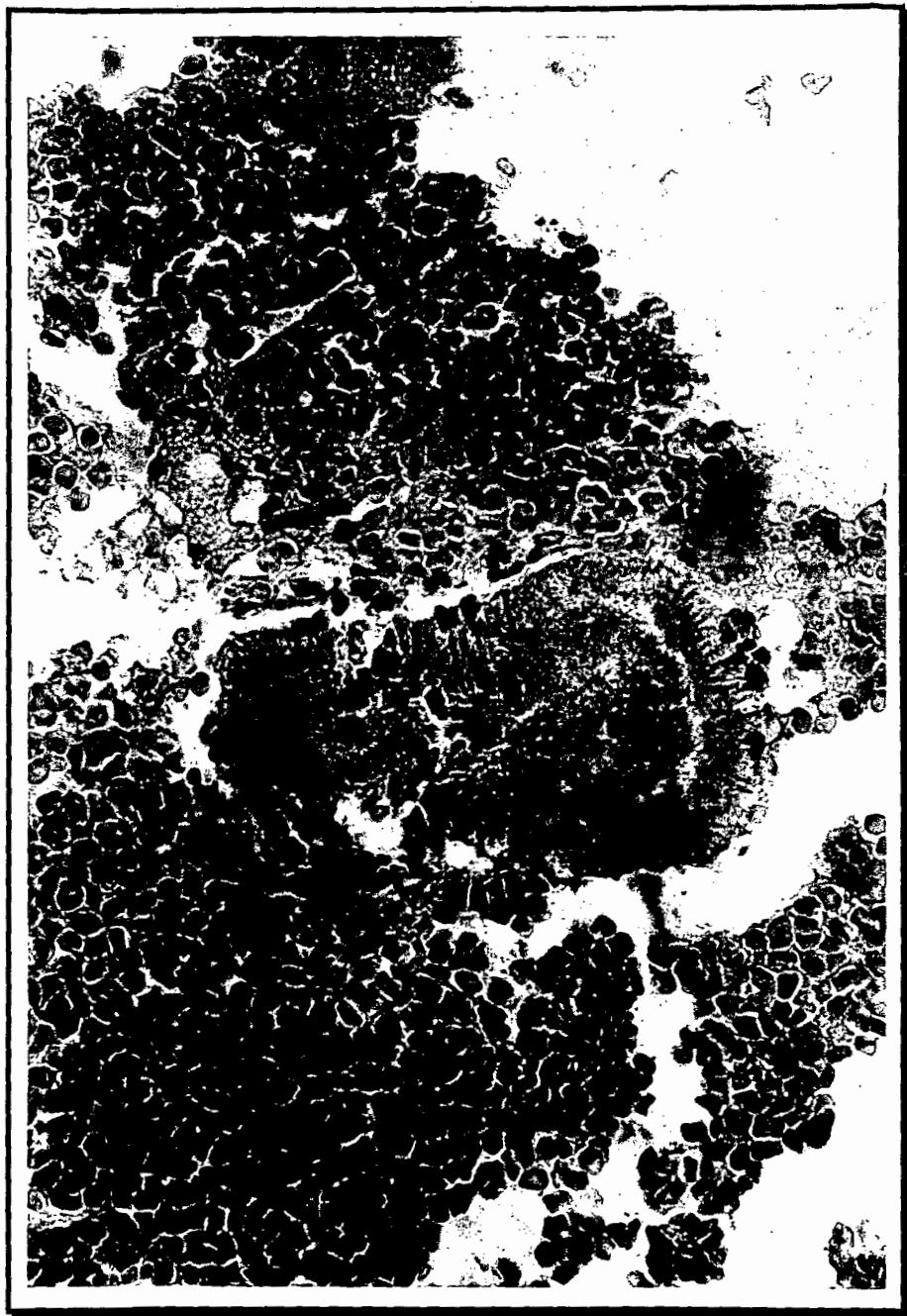
Se observan bacilos alcohol - ácido resistentes con la tinción de Ziehl-Neelsen de *Mycobacterium leprae*, fuera y dentro de un histiocito, enteros, normocrómicos, formando globias, acompañados de células inflamatorias por linfocitos. 1000 X).





## FOTOGRAFÍA NÚMERO 2

Se observa un grano de gran tamaño de *Actinomadura madurae* con la tinción de Grocott, en dónde se observan un conglomerado de bacterias filamentosas enredadas.



### FOTOGRAFÍA NÚMERO 3

Se observan dos granos de *Nocardia brasiliensis* con la tinción de H-E de forma arriñonada, con clavos en la periferia, formados por un conglomerado de bacilos filamentosos enredados, les acompaña un infiltrado inflamatorio por linfocitos, neutrófilos y abundantes eritrocitos.



#### FOTOGRAFÍA NÚMERO 4

Se observan dos granos de "azufre", de forma arriñonada de *Actinomyces israelii* con la tinción de H-E, formados por un conglomerado de bacterias filamentosas enredadas. Alrededor se encuentran abundantes células inflamatorias y eritrocitos.



FOTOGRAFÍA NÚMERO 5 ( Cromomycosis )

Se observan tres levaduras fumagoides de *Fonsecaea pedrosoi* ó *Phialophora verrucosa* ,  
dónde muestran su membrana gruesa y líneas de fisión transversal y/o horizontal.  
Acompañadas por escasos linfocitos. 1000 X



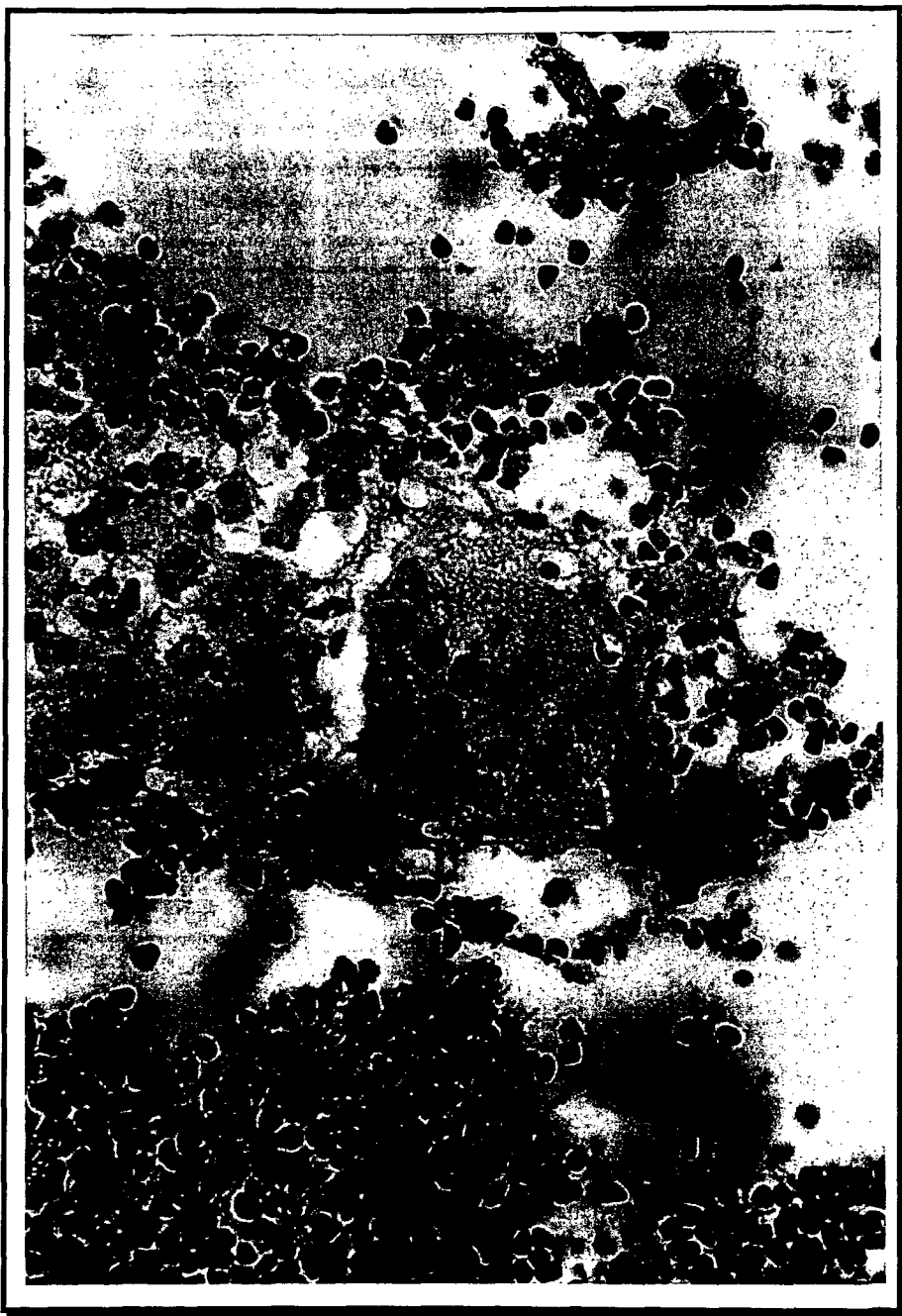
FOTOGRAFÍA NÚMERO 6 ( *Reacción Inflamatoria Aguda* )

Se observan abundantes neutrófilos, predominan generalmente los leucocitos polimorfonucleares.



FOTOGRAFÍA NÚMERO 7 ( *Reacción Inflamatoria crónica* )

Se observan predominio de células mononucleares de tipo linfocitos, células plasmáticas e histiocitos.



FOTOGRAFÍA NÚMERO 8 ( *Reacción Inflamatoria Granulomatosa* )

Se observan células gigantes tipo Langhans y células epitelioides acompañadas de linfocitos e histiocitos y abundantes eritrocitos.