

SENSIBILIDAD CUTANEA A HISTOPLASMINA Y COCCIDIODINA EN POBLACION ESTUDIANTIL

Luz Mila Mesa C.*

RESUMEN

Con el propósito de realizar un estudio epidemiológico de coccidioidosis e histoplasmosis en la Guajira Venezolana trescientos ochenta y seis estudiantes de Educación Media de los Institutos Docentes ubicados en el Dto. Páez Edo. Zulia fueron escogidos al azar para investigar la sensibilidad cutánea e Histoplasmina y Coccidioidina inyectándoles intradérmicamente 0,1 ml de una dilución 1:100 de antígeno de Coccidioidina e Histoplasmina obteniéndose una positividad de un 12.4% para Histoplasmina y un 2.1% para Coccidioidina. La sensibilidad a los antígenos según sexo determinó una mayor reactividad en el sexo masculino, estadísticamente significativa en la Histoplasmina y no significativa en la Coccidioidina; para ambos antígenos se observó mayor sensibilidad a mayor edad, estadísticamente no significativa. El tiempo de permanencia en la zona estudiada demostró tener relación dependiente con la reactividad en ambas pruebas. El área ecológica denominada Bosque Muy Seco Tropical, la cual presenta condiciones bioclimáticas aptas más para el desarrollo de *Histoplasma capsulatum* que de *Coccidioides immitis* presentó la mayor reactividad tanto a la Histoplasmina (77.1%) como a la Coccidioidina (87.5%).

* Profesora de la Cátedra de Micología - Escuela de Bioanálisis. Facultad de Medicina. Universidad del Zulia.

ABSTRACT

With the purpose of coccidioidosis and histoplasmosis in the Venezuelan Guajira, three hundred eighty six high school students of Docent Institutes ubicated in Páez District of Zulia State, were chosen at random for the investigation of skin sensitivity to Histoplasmin and Coccidioidin, injecting intradermily 0,1 ml of a 1:100 antigen dilution of Coccidioidin and Histoplasmin; obtaining a 12.4% of positivity to Histoplasmin; and a 2.1% to coccidioidin. The age sensitivity to the antigens showed a greater reactivity in the male sex, statistically significant for Histoplasmin but no significant for coccidioidin; for both antigens it was observed a greater sensitivity on advance age, no significant statistically. The permanency time in the studied zone, showed to have a dependent relationship with the reactivity of both assays. The ecological area known as very dry tropical forest, which presents bioclimatical conditions more apt for the development of *Histoplasma capsulatum* than for *Coccidioides immitis* presented the greatest reactivity to Histoplasmin (77.1%). As well as to coccidioidin (87.5%).

INTRODUCCION

La Histoplasmosis y la Coccidioidomicosis son micosis granulomatosas con características clínicas parecidas. Ambas infecciones se inician después de la inhalación de conidias de los hongos productores: *Histoplasma capsulatum* y *Coccidioides immitis* quienes habitan en áreas delimitadas. *Histoplasma capsulatum* en zonas bajas, casi a nivel del mar hasta alturas de 1.000 m, con alta humedad relativa (67% a 87%), temperatura entre 22°C y 30°C, en estrecha relación con la presencia de excretas de aves o murciélagos, *Coccidioides immitis* vive en las tierras áridas o semiáridas, de vegetación xerófila, alcalinas, del continente americano, con temperaturas entre 4° y 32°C y precipitaciones anuales entre 125 a 500 mm de promedio.

Estas afecciones se tenfan como mortales hasta el año 1944 cuando Christie (7) para investigar la presencia de calificaciones pulmonares en individuos tuberculosos negativos realizó por primera vez pruebas intradérmicas en niños con un extracto de cultivo de *Histoplasma capsulatum* descubriendo una forma benigna de la enfermedad, este hecho fue corroborado posteriormente por Palmer (20).

A partir de esta fecha, encuestas epidemiológicas utilizando antígenos de hongos, han servido no sólo para detectar infección subclínica en millares de personas, sino también para evidenciar y delimitar las zonas endémicas.

La presencia de *Coccidioides immitis* se evidencia con la utilización de la prueba de Coccidioidina, la cual no tiene valor diagnóstico en la coccidioidomicosis, pero si de pronóstico (24, 26), y de esferulina, antígeno obtenido in vitro de la forma esferular del hongo, el cual detecta hipersensibilidad retardada en un rango mayor que la Coccidioidina (16, 17, 27); tanto la coccidioidina como la Esferulina han demostrado no inducir la producción de anticuerpos humorales contra *Coccidioides immitis* (9, 21, 26) a diferencia de la Histoplasmina, que si la induce (14).

Los estudios con prueba intradérmicas con Histoplasmina han revelado una sensibilidad muy alta en los EE.UU., en varios países de América Central y del Sur, en las regiones del Oeste Africano al igual que en Sudoeste asiático. Mok y Neto Fava (18) reportan en un pueblo ribereño de Brasil una positividad a la Histoplasmina de un 50.1% con una reacción específica de un 37.8%. Albergard y Taylor (1) reportan una positividad de un 6.3% para Histoplasmina en pre-escolares de la zona del Canal de Panamá. En un estudio realizado en zonas áridas del noroeste colombiano, Robledo y col. (25), revelan bajos porcentajes de positividad para Coccidioidina: 3.3 y 6.3% y mayor sensibilidad 19.5 para Histoplasmina.

En nuestro país fueron Campins y Scharji (2) quienes en 1949 realizaron las primeras pruebas intradérmicas con Histoplasmina en 1836 escolares de Barquisimeto, observando una positividad de un 13.7%; en el mismo año Campins (3) realiza la primera encuesta con Coccidioidina en siete Distritos del Edo. Lara registrando porcentajes de positividad entre 1.1% (Cabudare) y 46.4% (Aguada Grande) considerando la región larense como endémica para la Coccidioidomicosis. En 1953 Pollak (22) realizó un estudio con Histoplasmina y Coccidioidina en pacientes tuberculosos y personas sanas en la ciudad de Caracas encontrando una positividad para la Histoplasmina de un 30.6% en los pacientes tuberculosos y un 31.1% en adultos sanos, observando muy poca reactividad a la Coccidioidina, con el mayor porcentaje 33.3 en una zona de los llanos.

En busca de la posible existencia de estas Micosis en otras partes del país, Moncada y cols. (19) realizaron en Mérida una encuesta de tuberculina e Histoplasmina en 1.000 personas divididas en 4 grupos, encontrando una reactividad pura a la Histoplasmina de un 9.0%, a la Coccidioidina de un 2.4%, reactividad a las dos pruebas en un 0.5% y a las tres pruebas en un 0.65%.

Fleury, Abdala y Pimentel (13) en un estudio de sensibilidad cutánea a Paracoccidioidina, Coccidioidina e Histoplasmina en la Península de Araya reportan una reactividad de 9.69% a la Histoplasmina y de 4.3% a la

Coccidioidina, esta última considerada baja por los autores para la zona encuestada.

En el Estado Zulia Casas (6) en 1965 en vista de la aparición de tres casos clínicos de Coccidioidomicosis, realiza una encuesta epidemiológica con Coccidioidina e Histoplasmina en la ciudad de Maracaibo observando una reactividad de 2.3% a la Coccidioidina y un 26% a la Histoplasmina, concluyendo en una posible endemidad para el *Coccidioides immitis* en el Dto. Páez, ya que dos de los tres caso provenían de esa región y la duda sobre la endemidad de la Histoplasmosis en Maracaibo a pesar del alto porcentaje, debido a la falta de casos clínicos para entonces.

En vista del apareamiento cada vez más frecuente de estas micosis en nuestro Estado, en el último año (junio 1984 a mayo 1985) se han diagnosticado en el Laboratorio de Micología del Hospital Universitario de Maracaibo 22 casos de histoplasmosis y dos de coccidioidomicosis (29) y presentando el Dto. Páez del Edo. Zulia condiciones climatológicas y de vegetación adecuadas al desarrollo de *Coccidioides immitis* y de *Histoplasma capsulatum* es propósito de este trabajo determinar la endemidad de la coccidioidomicosis e histoplasmosis en esa zona de nuestro Estado.

MATERIALES Y METODOS

1- Descripción del área de estudio:

El Distrito Páez está ubicado al Noroeste del Estado Zulia, limitado por los meridianos 71° 19' 72° 28' de longitud oeste y por los paralelos 11° y 12,5° de latitud norte, su superficie total es de 2.632 km² con una longitud de costas de 150 kms. aproximadamente y comprende los Municipios Guajira, capital Paraguaipoa y Sinamaica, capital Sinamaica.

El área que abarca el Distrito Páez según la clasificación ecológica de Holdridge (11) presenta tres zonas bioclimáticas: *Maleza desértica tropical* al Norte con una precipitación promedio anual de 125 a 250 mm, y una temperatura media anual mayor de 25°C; *Monte espinoso tropical* altitud de 0 hasta 200 m sobre el nivel del mar, temperatura media anual no menor de 24°C y un promedio anual de precipitación entre 250 y 500 mm y el *Bosque muy seco tropical* al sur altitud de 0 hasta unos 600 m de altura, temperatura promedio anual entre 23° y 29° C y un promedio de precipitación anual entre 500 a 1.000 mm. Desde el punto de vista físico natural el relieve de la región va desde los paisajes de planicie aluvial, de colinas y montañas cubiertas de

bosque bajo el suroeste, hasta los paisajes de albuferas, de esplayamiento y terrazas marinas con monte espinoso disperso en el litoral, al Norte. La acción de los vientos alisios del noroeste inciden fuertemente en la zona durante casi todo el año, las altas temperaturas así como las escasas precipitaciones conllevan a una elevada evapotranspiración que alcanza un promedio de 2.4 mm/día año. El déficit ecológico de agua en los suelos aunado a la elevada salinidad de los mismos hace que la vegetación sea dispersa, de poco tamaño desprovista de follaje y espinosa.

La población en su mayoría son indígenas con rasgos culturales propios, localizados en formas dispersa; la mayor densidad se observa en la Baja y Media Guajira y se concentran principalmente hacia la zona de la Costa siguiendo la vía Maracaibo-Maicao. Su principal actividad económica es el pastoreo de carácter seminómada (cría de ovinos y coprinos) complementadas con una agricultura vegetal principalmente en la Media y Baja Guajira existiendo en esta última horticultura comercial y ganadería bovina; actividades pesqueras con carácter de subsistencia se realiza en diversos sitios de la costa en forma temporal (8).

2- METODOLOGIA DE LABORATORIO:

Trescientos ochenta y seis estudiantes de Educación Media, pertenecientes a los Institutos Carmen Ferrer Ortíz (Sinamaica), Orangel Abreu Semprúm (Paraguaipoa) y Santa María Guana (Guana) fueron seleccionados al azar de una matrícula total de 1.286 para investigar reactividad cutánea a Coccidioidina e Histoplasmina.

PROCEDIMIENTO:

a. Recolección de Datos:

Los datos personales y clínicos de los estudiantes seleccionados fueron anotados en hojas de registro.

b. Estudio Inmunológico:

A los estudiantes antes seleccionados se les practicaron las pruebas intradérmicas con Coccidioidina e Histoplasmina, inyectándoles 0,1 ml de

una dilución 1:100 de cada antígeno con jeringa tipo tuberculina y agujas desechables No. 27 en la cara ventral de los antebrazos derecho e izquierdo respectivamente. Los antígenos Coccidioidina e Histoplasmina Lote No. 1, año 1984 fueron preparados por la Dra. María de Alborno en el Instituto Nacional de Dermatología con sede en la ciudad de Caracas. Las pruebas fueron leídas a las 48 horas midiendo el diámetro de la induración con regla milimetrada. Induración de 5 o más mm de diámetro se consideraron positivas.

3 - METODOLOGIA ESTADISTICA:

a. *Población bajo estudio:*

Representada por 1.286 estudiantes de Educación Media cursantes en los Planteles Carmen Ferrer Ortíz en Sinamaica, Orangel Abreu Semprúm en Paraguaipoa y Santa María de Guana, pertenecientes al Ministerio de Educación y ubicados en el Distrito Páez del Edo. Zulia.

b. *Diseño del muestreo:*

Para el diseño del muestreo se realizó previamente una encuesta que permitió recolectar información referente a datos personales. Posteriormente los estudiantes se seleccionaron utilizando un muestreo estratificado siendo la edad y el sexo criterio de estratificación y un muestreo aleatorio simple dentro de cada estrato.

c. *Tamaño de la muestra:*

Para el cálculo del tamaño muestral (n) se utilizó el procedimiento del muestreo estratificado y el tamaño de muestra determinaron (30% de la población), fue proporcional al tamaño de cada estrato.

d. *Análisis de datos:*

Los datos fueron sometidos a análisis estadístico con la prueba de independencia Chi cuadrado con un nivel de significación de 0.05. Esta prueba intenta demostrar la independencia entre los factores estudiados: edad, sexo y tiempo de permanencia en la zona con la reactividad cutánea a Coccidioidina e Histoplasmina.

RESULTADOS

RELACION ENTRE HISTOPLASMINA Y LOCALIZACION DEL INSTITUTO DOCENTE:

Los resultados de las pruebas intradérmicas a Histoplasmina distribuidas según el lugar de localización del Instituto señalan el mayor porcentaje de positividad en Guana con 26.4%, 23 casos positivos de un total de 87 pruebas practicadas, seguida de Paraguaipoa cuyo valor fue de 9.0%, 23 pruebas positivas de un total de 145 y Sinamaica donde se observa un 7.8%, 12 pruebas positivas de un total de 154. El total de pruebas positivas representa un 12.4% (48/386) y de negativas 87.6% (338/386).

La prueba de Chi cuadrado resultó significativa al nivel de 0.05 indicando una relación de dependencia entre la prueba a Histoplasmina y el lugar de localización del Instituto donde se practicó, ya que la proporción de positivos a negativos cambia al variar la localización.

RELACION ENTRE COCCIDIOIDINA Y LOCALIZACION DEL INSTITUTO:

Los resultados de las pruebas intradérmicas a Coccidioidina distribuidas según el lugar de localización del Instituto revelan porcentajes de positividad similares en los lugares donde se practicó la prueba, a saber: Guana 2.3%, 2 pruebas positivas de un total de 87; Paraguaipoa 2.1%, 3 de 145; y Sinamaica 1.9%, 3 de 154. El total de pruebas positivas representan un 2.1% (8/386) y de negativas un 97.9% (378/386). El Chi cuadrado no fue significativo al nivel de 0.05 indicando que no existe relación de dependencia entre la prueba de Coccidioidina y el lugar de localización del Instituto ya que la proporción de pruebas positivas a negativas se mantiene independientemente del lugar.

RELACION ENTRE HISTOPLASMINA Y SEXO:

Los resultados de las pruebas intradérmicas a Histoplasmina distribuidas según sexo revelan el mayor porcentaje de positividad 16.8% para el masculino, de 179 pruebas 39 fueron positivas; el sexo femenino presentó un porcentaje de positividad de 8.7%, 18 pruebas positivas de un total de 207. El Chi cuadrado fue significativo al nivel de 0.5 indicando una relación de

dependencia entre Histoplasmina y sexo, ya que la proporción de pruebas positivas a negativas cambia al variar el sexo.

RELACION ENTRE HISTOPLASMINA Y EDAD:

En los grupos etarios estudiados el mayor porcentaje de positividad se observó en las edades comprendidas entre 20 y 24 años con un 16,7%, 5 pruebas positivas de un total de 30, seguida de las edades de 15 a 19 años 13.3%, de 256 pruebas 34 fueron positivas y el grupo de 10 a 14 años con un 9,0%, 9 pruebas positivas de un total de 100.

El Chi cuadrado no resultó significativo al nivel de 0.05 indicando que existe una relación de independencia entre la prueba de Histoplasmina y la edad pues la proporción de pruebas positivas a negativas se mantienen independientemente de la edad.

RELACION ENTRE COCCIDIOIDINA Y SEXO:

Los resultados de las pruebas intradérmicas a Coccidioidina distribuidas según sexo muestra el mayor porcentaje de positividad para el masculino 2.8%, 5 pruebas positivas de un total de 179; el sexo femenino presentó 3 pruebas positivas de un total de 207, 1,4%. El Chi cuadrado no resultó significativo al nivel de 0.05 indicando que no existe relación de dependencia entre la prueba de Coccidioidina y el sexo, pues la proporción de pruebas positivas a negativas se mantiene independientemente del sexo.

RELACION ENTRE COCCIDIOIDINA Y EDAD:

Entre los grupos etarios estudiados se presentaron porcentajes similares de positividad en los grupos que reaccionaron a la prueba: 2,3 para el grupo comprendido entre 15 y 19 años y 2.0% para el grupo compendido entre 10 y 14 años. Ningún integrante del grupo etario entre 20 y 24 años reaccionó a la prueba. El Chi cuadrado no resultó significativo al nivel de 0.05 indicando que no existe relación de dependencia entre la prueba de Coccidioidina y la edad, pues la proporción de pruebas positivas a negativas se mantiene independientemente de la edad.

RELACION ENTRE DIAMETRO DE INDURACION Y COCCIDIOIDINA E HISTOPLASMINA:

Los resultados de las pruebas señalan que para la Histoplasmina los diámetros entre 11 a 15 mm y 16 a 20 mm presentaron los mayores porcentajes de positividad 3,9% y 41,1% respectivamente. En la Coccidioidina los diámetros que denotan positividad presentaron porcentajes similares (Tabla No. 1).

TABLA Nº 1

PRUEBAS INTRADERMICAS A HISTOPLASMINA Y COCCIDIOIDINA
DISTRIBUIDAS SEGUN DIAMETRO DE INDURACION.MARACAIBO. 1985

INDURACION EN MM	HISTOPLASMINA		COCCIDIOIDINA	
	Nº.	%	Nº.	%
0 - 4	338	87.6	378	97.9
5 - 10	8	2.1	2	0.5
11 - 15	15	3.9	3	0.8
16 - 20	16	4.1	2	0.5
21 - 25	5	1.3	0	0
26 - 30	4	1.0	1	0.3
TOTAL	386	100.0	386	100.0

RELACION ENTRE TIEMPO DE PERMANENCIA EN EL DTTO. PAEZ E HISTOPLASMINA:

Las pruebas a Histoplasmina distribuidas según el tiempo de permanencia en el Dto. Páez, demuestran que los mayores porcentajes de positividad se presentaron a partir de los 11 años de permanencia, entre 11 y 15 años: 31.2% y entre 16 a 20:45.8%. El Chi cuadrado obtenido al nivel de

TABLA Nº 2
PRUEBAS INTRADERMICAS A HISTOPLASMINA DISTRIBUIDAS SEGUN TIEMPO
DE PERMANENCIA EN EL DTTO. PAEZ. MARACAIBO 1985

TIEMPO DE PERMANENCIA	HISTOPLASMINA

RELACION ENTRE TIEMPO DE PERMANENCIA EN EL DTTO. PAEZ Y COCCIDIOIDINA:

Los resultados de la prueba a Coccidioidina revela positividad a la prueba a partir de los 11 años de permanencia en la zona, 25.0% para un tiempo entre 11 a 15 años y un 75.05 entre 16 a 20 años (Tabla No. 3).

TABLA Nº 3
PRUEBAS INTRADERMICAS A COCCIDIOIDINA DISTRIBUIDAS SEGUN TIEMPO DE PERMANENCIA EN EL DTTO. PAEZ. MARACAIBO 1985

TIEMPO DE PERMANENCIA EN AÑOS	COCCIDIOIDINA				TOTAL	
	PRUEBAS Nº	+ %	PRUEBAS Nº	- %	Nº	%
0 - 1	0	0	5	1.3	5	1.3
1 - 5	0	0	18	4.8	18	4.6
6 - 10	0	0	13	8.4	13	3.4
11 - 15	2	25.0	153	40.5	155	40.2
16 - 20	6	75.0	170	45.0	176	45.6
21 - 25	0	0	19	5.0	19	4.9
TOTAL	8	100.0	378	100.0	386	100.0

RELACION ENTRE DIRECCION DE RESIDENCIA Y POSITIVIDAD A COCCIDIOIDINA E HISTOPLASMINA:

Las pruebas positivas a Histoplasmina y Coccidioidina distribuidas según la dirección de residencia, señala al Dtto. Páez con el mayor porcentaje de positividad para Histoplasmina 85.4% y una positividad absoluta para Coccidioidina 100.0%. Para Histoplasmina los Distritos Mara y Perijá presentaron una positividad de un 6.3% y el Dtto. Maracaibo 2.0%. (Tabla No. 4).

TABLA Nº 4
PRUEBAS POSITIVAS A HISTOPLASMINA Y COCCIDIOIDINA DISTRIBUIDAS SEGUN
DIRECCION DE RESIDENCIA. MARACAIBO 1985

DISTRITOS	HISTOPLASMINA		COCCIDIOIDINA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
PAEZ	41	85.4	8	100.0	49	87.5
MARA	3	6.3	0	0	3	5.4
PERIJA	3	6.3	0	0	3	5.4
MARACAIBO	1	2.0	0	0	1	1.7
TOTAL	48	100.0	8	100.0	56	100.0

RELACION ENTRE ECOLOGIA DEL AREA DE RESIDENCIA Y POSITIVIDAD DE LAS PRUEBAS:

Las pruebas positivas a Histoplasmina y Coccidioidina distribuidas según clasificación ecológica sistema de L.R. Holdrige (11) del área de residencia, revela que el tipo de vegetación Bosque Muy Seco Tropical presentó el mayor porcentaje de positividad 77.1% para Histoplasmina, 37 pruebas positivas de un total de 48 y 87,5% para Coccidioidina, 7 pruebas positivas de un total de 8; le siguió en orden el monte espinoso tropical con un 16.0% para Histoplasmina. La prueba de Chi cuadrado no resultó significativa al nivel de 0.05 indicando una relación de independencia entre las pruebas positivas a cada antígeno y la región bioclimática de residencia (Tabla No. 5).

RELACION ENTRE LA REACCION A LA COCCIDIOIDINA E HISTOPLASMINA:

La reacción de las pruebas intradérmicas a Coccidioidina e Histoplasmina distribuidas según la localización del Instituto presenta a la Histoplasmina con el mayor porcentaje de positividad 11.7% (45/386) en ausencia de reacción a la Coccidioidina con predominio en Guana 26.4% (23/87). La reacción a la Coccidioidina sin respuesta a Histoplasmina varió entre 0.7% a 2.3%; tres estudiantes (0.9) reaccionaron a las dos pruebas (Tabla No. 6).

TABLA Nº 5

PRUEBAS POSITIVAS A HISTOPLASMINA Y COCCIDIOIDINA DISTRIBUIDAS SEGUN CLASIFICACION ECOLOGICA DEL AREA DE RESIDENCIA. MARACAIBO 1985

CLASIFICACION ECOLOGICA	HISTOPLASMINA		COCCIDIOIDINA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
BOSQUE MUY SECO TROPICAL	37	77.1	7	87.5	44	78.6
MONTE ESPINOSO TROPICAL	8	16.6	1	12.5	9	16.1
BOSQUE HUMEDO PREMONTANO	3	6.3	0	0	3	5.3
TOTAL	48	100.0	8	100.0	56	100.0

$$X_c^2 = 0.23$$

$$X_{t 2 gl}^2 = 5.99 \quad P > 0.05$$

REACCION A LAS PRUEBAS INTRADERMICAS A COCCIDIOIDINA (C) E HISTOPLASMINA (H) EN POBLACION ESTUDIANTIL DISTRIBUIDAS SEGUN LA LOCALIZACION DEL INSTITUTO MARACAIBO 1985

REACCION A LAS PRUEBAS INTRADERMICAS	SINAMAICA		PARAGUAIPOA		GUANA		TOTAL	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
C (+) H (+)	1	0.6	2	1.4	-	-	3	0.8
C (+) H (-)	2	1.3	1	0.7	2	2.3	5	1.3
C (+) H (+)	11	7.1	4	7.6	23	26.4	45	11.7
C (-) H (-)	140	91.0	131	90.3	62	71.3	333	86.2
TOTAL	154	100.0	154	100.0	87	100.0	386	100.0

DISCUSION

El porcentaje de reactividad a la Histoplasmina obtenido en este estudio 12.4% es similar al reportado por Edwars y Billings (10), 13.3% en la Península de la Guajira Venezolana, Edo. Zulia, en una recopilación mundial

de encuestas epidemiológicas con Histoplasmina y difiere del obtenido por Casas (6) en la ciudad de Maracaibo para el año 1965 (26.0%) quien por la existencia hasta esa fecha de pocos reportes de casos clínicos de Histoplasmosis y la hererogeneidad natal de los encuestados puso en duda la endemidad de la afección en Maracaibo, pero hoy a la luz de nuevos procedimientos diagnósticos es hecho conocido la existencia tanto de histoplasmosis como de coccidioidomicosis en la región zuliana. La reactividad observada a la Coccidioidina, (2.1%) es similar a la reportada por Casas (6) en Maracaibo (2.4%) y por Campins (4) en el Edo. Zulia (2.47%) e indica baja endemia en la zona Goajira, hecho raro, pues los pocos casos clínicos de coccidioidomicosis, autóctonos reportados del Edo. Zulia presentan alguna relación con dicha zona (6).

La distribución de la sensibilidad a la Histoplasmina según el sexo determinó un predominio del masculino (16.8%) sobre el femenino (8.7%); agrupadas las pruebas en positivas y negativas el análisis de Chi cuadrado reveló diferencias significativas. Para algunos autores (12, 13, 15, 23) la mayor sensibilidad del sexo masculino es debida a un factor ocupacional, labores del campo principalmente; en el presente estudio el grupo evaluado de adolescentes y jóvenes estudiantes es residente de zonas rurales por lo tanto su contacto con el medio ambiente campestre es permanente. Para la Coccidioidina el sexo masculino presentó un mayor porcentaje de reactividad 2.8% sobre el femenino 1.4% y la prueba de análisis estadístico Chi cuadrado determinó que existe independencia entre el sexo y la positividad de la prueba.

El aumento de la sensibilidad cutánea con la edad se interpreta como una estimulación en el tiempo por repetidos contactos con el hongo (12,28), en este estudio a pesar de observarse un incremento de la sensibilidad tanto de la Histoplasmina como de la Coccidioidina según la edad el análisis estadístico determinó que existe independencia entre estos factores.

La prueba de Chi cuadrado determinó que había una dependencia entre la sensibilidad a la Histoplasmina y el tiempo de permanencia en la zona estudiada, presentándose los mayores porcentajes de reactividad a partir de los 11 años de residencia, con 31,2% entre 11 a 15 años y un 45,8% entre 16 y 20 años; las pruebas positivas con tiempo de permanencia entre 0 y 10 años, correspondían a estudiantes internos en dos de los Institutos encuestados, de estos estudiantes tres residían en el Dto. Mara, tres en la Sierra de Perijá, y uno en el Dto. Maracaibo. La Coccidioidina sólo fue reactiva en residentes del Dto. Páez con más de 10 años de permanencia. La positividad observada en la Coccidioidina e Histoplasmina a partir de los 10 años de

permanencia en el área estudiada puede explicarse al hecho de que los grupos etarios estudiados estaban comprendidos entre 10 y 24 años de edad.

La relación entre positividad e Histoplasmina y ambiente ecológico fue estudiado por Carmona (5) en Colombia, observando que la posibilidad de infectarse con *Histoplasma capsulatum* es significativamente mayor en algunas zonas ecológicas que en otras, presentando el Bosque Tropical con alta humedad la mayor probabilidad de infectarse con el hongo, señala además que cuando dentro del Bosque Tropical la precipitación promedio anual se hace menor de 1.000 mm ocurre una disminución de la sensibilidad, así el Bosque Seco Tropical (precipitación de 1.000 a 1.900 mm) tiene un porcentaje mayor de positividad que el Bosque Muy Seco Tropical (precipitación de 500 a 1.000 mm). En el presente estudio la calificación ecológica del área de residencia de los reactores positivos determinó un mayor porcentaje de reactividad tanto para la Histoplasmina (77.1%) como para la Coccidioidina (87.5%) en la zona bioclimática Bosque Muy Seco Tropical, la cual abarca la mayor parte de la extensión territorial de las áreas con densidad poblacional importante del Dto. Páez lo cual concuerda con el trabajo de Carmona en lo referente a la Histoplasmina.

La diferencia observada entre las zonas bioclimáticas Bosque Muy Seco Tropical y Monte espinoso tropical (ya que el Bosque húmedo premontano no corresponde al Dto. Páez, tres estudiantes procedentes de la Sierra de Perijá) se determinó estadísticamente no ser significativa lo cual podría deberse a que los pobladores de la zona en su mayoría indígenas presentan características de semonómodas, por lo tanto la posibilidad de contacto con el *Coccidioides immitis* en las zonas del Dto. aptas para su desarrollo como son el Monte espinoso tropical y la Maleza desértica tropical serían semejantes a la probabilidad de contacto con el *Histoplasma capsulatum* en el área del Dto. más favorable a su desarrollo como lo es el Bosque Muy Seco Tropical.

CONCLUSIONES

—Los resultados de esta investigación en la zona guajira indican baja reactividad para la Coccidioidina (2.1%) y moderada para Histoplasmina (12.4%).

—El tiempo de permanencia en la zona guajira está en relación directa con la mayor reactividad a los antígenos probados: Coccidioidina e Histoplasmina.

-*Histoplasma capsulatum* es un hongo que habita en diversas zonas bioclimáticas y presentando el Edo. Zulia diversidad de estas zonas la reactividad a la Histoplasmina debe ser estudiada más ampliamente.

LITERATURA CITADA

1. ABELDGAARD, C., and TAYLOR R. Histoplasmosis survey of Pre school children in Panamá. *American Journal Tropical Medicine and Hygiene*. 11:666-609, 1962.
2. CAMPINS H. y SCHARYJ M. Investigación de la sensibilidad cutánea a la Histoplasmina en Venezuela. *Archivos Venezolanos de Patología Tropical y Parasitología Médica*. 2:75-81, 1950.
3. CAMPINS H. Coccidioidomycosis un nuevo problema de Salud Pública de Venezuela. *Revista de Sanidad y Asistencia Social*. 15:1-11, 1950.
4. CAMPINS H. Coccidioidomycosis in Venezuela. *Proceedings of second Coccidioidomycosis Symposium*. Phoenix Arizona. Edit. L. Ajello. 279-295, 1967.
5. CARMONA F.S. Análisis estadístico y ecológico, epidemiológico de la sensibilidad a la Histoplasmina en Colombia en 1950-1968. *Antioquia Médica*. 21 (2). 109-154, 1971.
6. CASAS R.G. Encuesta epidemiológica con Histoplasmina y Coccidioidina realizada en la ciudad de Maracaibo. *Kasmera* 2. (1) 105-121, 1965.
7. CHRISTIE A. and PETERSON J. Pulmonary calcifications in negative reactors to tuberculin. *American Journal Public Health*, 35: 1131-1147, 1945.
8. Corpozulia-Cendez-LUZ. Estudio Sub-región Guajira. *Diagnóstico y lineamientos de Políticas*. Vol. 1. Maracaibo, julio. 1948.
9. DERESENSKI S. et. al. Spherulin skin testing and Histoplasma and Coccidioidin serology. Lack of effect. *American review Respiratory Disease*. 116 (6): 1116-148, 1977.
10. EDWARDS P. and Billings E. World wide patteri of skin sensitivity to Histoplasmin. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 20 (2): 228-319, 1971.
11. EWEL J. MADRIZ A. y ATOSI J. *Zonas de vidas de Venezuela*. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico 2 ed. Editorial Sucre. Caracas, 1976.
12. FERNANDEZ R., BLANCO J. e ILUKEVICH A. Resultados comparativos de la reacción intradérmica a la tuberculina. Histoplasmina y Coccidioidina en tuberculosos. *Mycopathologia et Mycologia Applicata*. 15:258-280, 1961.
13. FLEURY A. ABDALA D. y PIMENTEL J. Estudio de la sensibilidad cutánea a la Paracoccidioidina, Coccidioidina e Histoplasmina en Comunidad Nativa de la Península de Araya. Edo. Sucre. Tesis de Grado, 1974.
14. HEUSINVELD R. et. al. Antibody response to the Histoplasmin skin test. *American review of Respiratory Disease*. 96 (5) 1069-1071. 1967.
15. IMPERATO P. y DIAKITE J. Histoplasmin sensitivity in Mali. *The American Journal of Tropical Medicina and Hygiene*. 18 (2): 264-267, 1969.

16. LEVINE H. et. al. Dermal sensitivity to *Coccidioides immitis* a comparison of responses elicited in man by spherulin and Coccidioidin. *American Review of Respiratory Disease*. 107: 379-386, 1973.
17. LEVINE H. et. al. Spherulin Coccidioidin in delayed dermal sensitivity reactions of experimental animals. *Sabouraudia*. 70. (1): 20-32, 1969.
18. MOK, W. and NETTO FAVA. Paracoccidioidin and Histoplasmin sensitivity in coari (State of Amazonas) Brasil. *American Journal Tropical Medicine and Hygiene*. 27(4):808-814, 1978.
19. MONCADA F. SEGUERA H. y GABARDON A. Encuesta epidemiológica de Tuberculina, Coccidioidina e Histoplasmina en 1.000 personas en el Edo. Mérida. *Revista del Colegio de Médicos del Edo. Mérida*. 7 (21-22): 377-387, 1957.
20. PALMER C.E. Nontuberculous Pulmonary calcifications and sensitivity to Histoplasmin. *Public Health Rep*. 60:513-520, 1945.
21. PAPPAGIANIS D. et. al. Serologic status after positive coccidioidin skin reactions. *American review Respiratory Disease*. 96:520-523, 1967.
22. POLLAK L. Histoplasmosis en Venezuela. Ensayo epidemiológico. *Revista de Sanidad y Asistencia Social*. 18: 569-576, 1953.
23. POSADA D., POSADA H. y RESTREPO A. Contribución al estudio de la histoplasmosis en Colombia. *Antioquia Médica*. 12. (2): 69-79, 1961.
24. RAPAPORT F. et. al. The epidemiologic properties of Coccidioidin as a skin test riagent in man. *Journal. Immunology*. 84: 368-337, 1960.
25. ROBLEDO M. et. al. Encuesta epidemiológica sobre Coccidioidomycosis en algunas zonas áridas de Colombia. *Antioquia Médica*. 18 (7): 505-522, 1968.
26. SMITH C. et. al. The use of Coccidioidin. *American Revis. Tuberc.* 57:330-360, 1948.
27. STEVENS D. et. al. Dermal sensitivity to different dosis of Spheruylin and Coccidioidin. *Chest*. 65 (5): 530-533, 1974.
28. TESH R. and BERNETT S. Histoplasmin sensitivity in Colombia. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 16 (6): 752-757, 1967
29. VARGAS H. y cols. Causística del Servicio de Micología del Hospital Universitario de Maracaibo en el lapso comprendido de junio 1984 a junio 1985. *Resúmenes de Comunicaciones libres a la XXXV Convención Nacional de ASOVAC*. Mérida: Editorial Venezolana C.A. 1985, p. 78.

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

VIGENTES A PARTIR DEL VOLUMEN 11 año 1983.

Los manuscritos pueden ser enviados por autores nacionales o extranjeros, residentes o no en Venezuela, escritos en castellano o inglés, remitidos a la Redacción de la Revista.

Deberán ser trabajos inéditos. Su aceptación por la Revista implica que el manuscrito no ha sido publicado, ni está en proceso de publicación en otra Revista, parcial o totalmente. El manuscrito firmado por más de un autor es aceptado con la presunción de que todos los autores han revisado y aprobado el original enviado; y la Redacción de la Revista al aceptar su publicación no se hace responsable con el contenido expresado en el trabajo publicado.

Aquellos manuscritos que no se acojan a las condiciones indicadas y al instructivo que aparece a continuación, o que por su contenido no constituyan una contribución científica original o un avance técnico relevante, serán remitidos al autor.

INSTRUCTIVO PARA LOS AUTORES

- 1.- Los manuscritos deben presentarse escritos a máquina, a doble espacio, con márgenes amplios, en papel carta u oficio por una sola cara, con numeración consecutiva. Deberán enviarse un original y dos copias, junto con tres copias de cada figura.
- 2.- Deberá estar claramente señalado:
 - 2.1. El título del trabajo será breve y específico, expresado en castellano y en inglés. Indicando con claridad el tema tratado, informar si ha sido presentado para optar a alguna calificación docente y hospitalaria, si ha tenido alguna mención o ha sido leído en algún evento.