

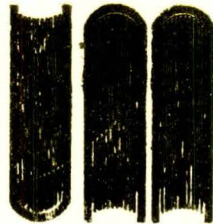
18 JUN. 1982

DCWE  
#500-



UNIVERSIDAD DE MONTERREY  
DIVISION DE CIENCIAS NATURALES  
Y EXACTAS

Clasificación  
040.54  
S479C  
1982  
c.1



UNIVERSIDAD  
DE MONTERREY

Folio  
801401

*Título*  
CUANTIFICACION DE IgE SERICA  
POR EL METODO ELISA

REPORTE DEL PROGRAMA DE EVALUACION FINAL  
QUE PRESENTA

*Autor*  
EDNA LETICIA SEPULVEDA GARZA

EN OPCION AL TITULO DE LICENCIADO  
EN QUIMICA CON ESPECIALIDAD  
EN ANALISIS CLINICOS

*Ms. B.  
Luz E. Bascón S.*

MONTERREY, N. L.

MAYO DE 1982

BIBLIOTECA  
UNIVERSIDAD DE MONTERREY

CON AMOR A MIS PADRES,  
ABUELITA Y HERMANOS.

Mis agradecimientos a mis padres,  
maestros, a mi asesora la Srita.  
Q.F.B. Laura E. García Tovar, y a  
todas las personas que me brinda-  
ron su ayuda para la realización  
de esta Investigación.

## I N D I C E

	<u>Página</u>
Introducción .....	1
Materiales y Métodos .....	12
Resultados .....	15
Discusión y Conclusiones .....	23
Resumen .....	26
Bibliografía .....	27

## I N T R O D U C C I O N

" Una definición moderna de la palabra inmunidad debería comprender todos los mecanismos fisiológicos que permiten al animal reconocer las sustancias extrañas a su ser, y neutralizarlas, eliminarlas o metabolizarlas, con o sin lesión de los tejidos propios ". (1).

Un antígeno es una substancia de elevado peso molecular, generalmente una proteína o carbohidrato que puede provocar una respuesta inmune en los vertebrados inmunocompetentes. (6).

Las respuestas inmunes pueden ser de dos clases: especí-

ficas e inespecíficas. Las respuestas inmunes específicas dependen de la exposición previa a una configuración extraña con identificación posterior y reacción subsiguiente; y las respuestas inmunes inespecíficas, en cambio se presentan de la misma manera después de la exposición inicial y las exposiciones siguientes a una configuración extraña, sin identificación específica.

Para llevar a cabo el fenómeno de inmunidad, los animales vertebrados están dotados de un sistema llamado reticulo-endotelial, que se compone principalmente de una red de células del bazo, timo, médula ósea, nódulos linfáticos, endotelio capilar del hígado (células de Kupffer), células del cerebro, pulmones, glándulas suprarrenales y pituitaria.

Las respuestas de las células del sistema inmunológico ante un antígeno, pueden consistir en la liberación de sustancias químicas de bajo peso molecular, que directamente o indirectamente destruyen al antígeno; o pueden ser la síntesis de una proteína (inmunoglobulina), conocida como anticuerpo, que reacciona con el antígeno que indujo su producción, destruyéndolo o inactivándolo, o una respuesta que puede ser de tolerancia inmunológica, en la cual los tejidos del sistema reticuloendotelial no reaccionan con el antígeno.

" Las inmunoglobulinas " son moléculas de proteínas, que cumplen funciones de anticuerpos específicos y llevan a cabo los fenómenos humorales de la inmunidad. (1,4,6). - Antes de 1960, se les llamó "gammaglobulinas" porque se observó que estas proteínas migraban en la región de movilidad gamma del modelo electroforético, pero después se confirmó que también migraban en las regiones de movilidad beta y alfa<sub>2</sub>, por lo que se les designó con el término de " inmunoglobulinas ". (7).

Las inmunoglobulinas muestran mucha similitud antigénica, estructural y biológica entre sí, pero difieren en su estructura primaria, lo que permite que su función sea específica, así se tiene que un anticuerpo dado, no posee la misma secuencia de aminoácidos que un anticuerpo producido en respuesta a otro antígeno.

En general, la estructura de las inmunoglobulinas comprende dos cadenas ligeras de 214 aminoácidos, unidas por puentes disulfuro a dos cadenas pesadas de 440 aminoácidos y estas cadenas pesadas se encuentran unidas entre sí también por enlaces disulfuro.

Las cadenas pesadas pueden ser de cinco tipos, y cada tipo está presente en una clase específica de inmunoglobulina: cadenas gamma (IgG), cadenas alfa (IgA), cadenas mu (IgM)

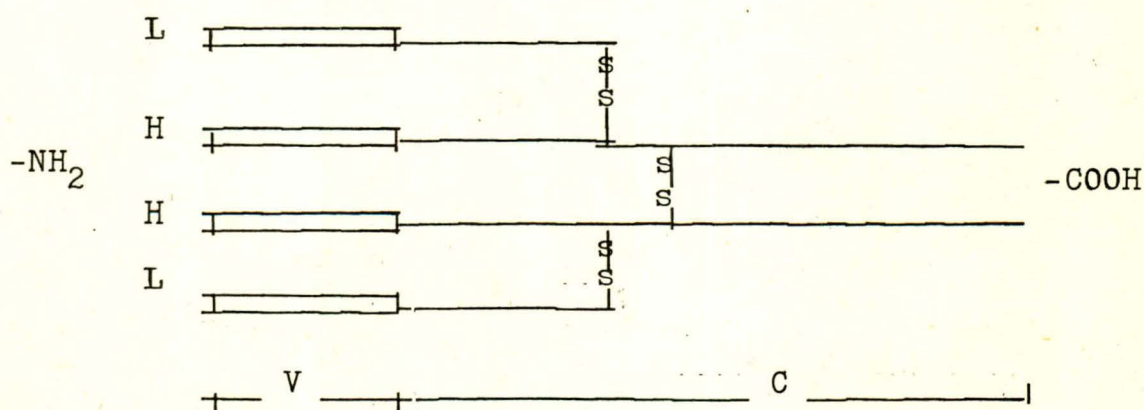


cadenas delta (IgD) y cadenas épsilon (IgE).

Existen dos tipos de cadenas ligeras; kappa y lambda, - que forman parte de la molécula de inmunoglobulina.

La mitad de cada una de las cadenas ligeras y una cuarta parte de las cadenas pesadas que comprenden el grupo amino terminal, constituyen la región variable de las inmunoglobulinas y es esta región la que presenta diferencias entre las inmunoglobulinas en cuanto a secuencia de aminoácidos se refiere y representan la parte de la cadena polipeptídica con actividad de anticuerpo. El resto de las cadenas ligeras y pesadas que tienen el grupo carboxilo terminal forman la región constante en la que no -- hay cambios significativos en la secuencia de aminoácidos. ( Fig 1 ).

Fig. 1.-Estructura de una molécula de Inmunoglobulina.



H : Cadenas pesadas  
L : Cadenas ligeras  
S : Enlaces disulfuro  
V : Región variable  
C : Región constante

La hidrólisis de una molécula de inmunoglobulina, da como resultado tres fragmentos. Dos fragmentos idénticos Fab, que son los que reaccionan con el antígeno homólogo y un tercer fragmento el Fc que carece de función de anticuerpo y posee las propiedades antigénicas características de cada clase de inmunoglobulina.

El descubrimiento de la IgE y las primeras investigaciones de esta inmunoglobulina, se deben a Kimishige Ishizaka y Teruko Ishizaka, quienes en los años sesenta, estudiaron los anticuerpos reagínicos en individuos atópicos (personas que tienen tendencia hereditaria para desarrollar hipersensibilidad de tipo inmediato) y probaron que esta inmunoglobulina tiene la propiedad de sensibilizar la piel y ser la responsable de una variedad de reacciones alérgicas: bronquiales, gastrointestinales, de la piel y otras. (1,4).

En 1968, la IgE fué reconocida y designada oficialmente en una conferencia de la Organización Mundial de la Salud como la quinta clase de inmunoglobulina humana. (7).

La IgE difiere de la IgG e IgM, en su incapacidad para fijar el complemento. Una característica especial de la IgE es su habilidad para unirse a los basófilos y a las células cebadas de los tejidos, sensibilizándolos; el sitio activo de esta inmunoglobulina que le permite -

unirse a las células cebadas y basófilos se encuentra en el fragmento Fc de la molécula. (4). (Tabla 1).

La IgE es sintetizada y secretada principalmente por las células linfoides presentes en las vías respiratorias e intestinales. (1).

Los Ishizaka demostraron que la reacción de un antígeno - con basófilos sensibilizados por la IgE homóloga, trae - como consecuencia la degranulación de éstas células con liberación concomitante de histamina, lo que provoca los efectos típicos de las células de los tejidos con las que entra en contacto. Esta misma reacción ocurre en los tejidos que contienen células cebadas.

En las respuestas de tipo inmediato se liberan histamina y/o SRS-A (sustancia de reacción lenta de anafilaxis), - siendo estas sustancias los mediadores químicos de mayor importancia en las reacciones alérgicas. Las actividades de estos mediadores están relacionadas con los síntomas alérgicos. (4,7).

De todas las inmunoglobulinas la IgE es la que se encuentra en menor concentración en suero. Los valores de IgE se expresan usualmente en unidades internacionales por mililitro (UI/ml). Los niveles de la IgE dependen de la edad. En niños recién nacidos los valores normales son -

Tabla 1.-Propiedades Biológicas de las Inmunoglobulinas.

Propiedad	IgG1	IgG2	IgG3	IgG4	IgA1	IgA2	IgM	IgD	IgE
Sitios de unión al antígeno	2	2	2	2	2	2	5-10	2	2
Concentración sérica (mg/ml)	5-12	2-6	0.5-1	0.2-1	0.5-2	0-0.2	0.5-2	0-0.4	0-0.002
distribución en secreciones	-	-	-	-	+++	+++	++	-	+
vida media en días	23	23	16	23	6	6	5	3	2
Paso a través de la placenta	+	+	+	+	-	-	-	-	-
Reacción de P-K	-	-	-	-	+	+	-	-	+
fijación del complemento ;									
vía clásica	+++	+	+++	-	-	-	+++	-	-
vía alterna	-	-	-		+	+	-	+	+
Sitios receptores en:									
macrófagos	+	-	+	-	-	-	-	-	-
basófilos	-	-	-	-	-	-	-	-	+
células cebadas	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Neutrófilos	+	-	+	-	-	-	-	-	-
linfocitos	+	(?)	+	(?)	-	-	-	-	-
(+)positivo      (-)negativo      (?)incierto									

aproximadamente de 3 UI/ml; los valores normales establecidos para personas adultas comprenden hasta 100 UI/ml y son alcanzados a la edad de 4 a 7 años, posteriormente la concentración de IgE aumenta progresivamente hasta la edad de 12 a 14 años, para luego declinar a los niveles normales de los adultos. (12, 15).

La mayoría de los pacientes con desórdenes atópicos tales como rinitis alérgica, asma y dermatitis atópica, presentan concentraciones altas de IgE sérica. También se han determinado niveles elevados de esta inmunoglobulina en infecciones parasitarias tales como ascaridiasis, triquinosis y larva migratoria visceral, ya que gran parte de los constituyentes químicos de los parásitos son alérgicos. Los pacientes con enfermedad de Hodgking (enfermedad asociada con anomalías en la inmunidad celular) presentan concentraciones sumamente elevadas de IgE en suero. (2,6,13,19).

Se han encontrado bajas concentraciones de IgE en las hipogammaglobulinemias, en las leucemias linfocíticas y en el mieloma múltiple. (20).

Los métodos serológicos para cuantificar las inmunoglobulinas tienen un papel importante en el diagnóstico de algunas enfermedades. Los inmunoensayos enzimáticos desarrollados recientemente tienen gran aplicación en : endo

crinología, inmunopatología, hematología, microbiología y parasitología. (18).

La técnica ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) ha sido diseñada para detectar antígeno(s) o anticuerpo(s). En la cuantificación de la IgE los anticuerpos dirigidos contra esta inmunoglobulina se adsorben a las paredes de los tubos, se les agregan los sueros de los pacientes, y posteriormente una enzima conjugada a una anti-IgE humana contra la IgE. Después de un tiempo de incubación apropiado se añade el sustrato de la enzima, el cual es hidrolizado a un compuesto coloreado que se lee espectrofotométricamente, siendo la intensidad del color desarrollado proporcional a la concentración de IgE en la muestra. --- Los valores normales para este método son hasta 10<sup>4</sup>UI/ml. (5,8,9,18,22).

ELISA es un método sencillo, sensible, preciso y seguro, ya que no utiliza sustancias radioactivas ni equipo especializado, además la estabilidad de los reactivos que emplea lo sitúan en buen lugar con respecto a otros ensayos inmunológicos. Esta técnica puede usarse especialmente en situaciones en que es necesario un diagnóstico rápido. (5, 14, 22).

Una de las primeras enfermedades en que se evaluó la mencionada técnica, fue en la triquinosis, en la que se de--

mostró que es más sensible e igualmente específica que las pruebas convencionales hasta entonces empleadas en este diagnóstico. (16).

ELISA está siendo muy utilizada en el diagnóstico de muchas infecciones parasitarias. En la esquistosomiasis, se ha presentado uno de los enfoques más interesantes por su habilidad para usar antígenos específicos de estos parásitos. En toxocariasis ocular se demostró que es altamente específica. En paludismo, en el cual se examinan los frotis sanguíneos lo que requiere mucho tiempo y se puede dar un diagnóstico equivocado especialmente en infecciones ligeras, este método es útil; también en enfermedades como amibiasis invasiva, enfermedad del sueño, enfermedad de Chagas, en las que se detecta el anticuerpo. Hay un procedimiento ELISA, que está siendo empleado rutinariamente para detectar antígenos de amibas en heces y ha demostrado ser de cinco a diez veces más sensible que los métodos convencionales de análisis coproparasitológicos. También se ha evaluado en el diagnóstico de toxoplasmosis. (3,10,19,21).

En enfermedades infecciosas causadas por bacterias se emplea ELISA para detectar anticuerpos en contra de: Salmonella, Escherichia coli, Brucella y Treponema, y para detectar la enterotoxina termolábil de Escherichia coli y la enterotoxina de Vibro cholerae. También se puede medir la respuesta humoral después de administrar la vacuna del tétanos

y la difteria. (18,22).

Algunos otros casos en que se emplea ELISA son: Rubéola, - Citomegalovirus, paperas y herpes; para el virus de la poliomiélitis se detecta el antígeno-D. (11,15,17,18).

Debido a que la Inmunoglobulina E es la que se encuentra - en menor concentración en suero, para su cuantificación se requiere de un método sensible y reproducible, debido a es to se seleccionó el Método ELISA para determinar la con cen tración de esta inmunoglobulina en una población tomada al azar.



## M A T E R I A L E S Y M E T O D O S

La determinación de la concentración de IgE por el Método ELISA, se realizó en 160 muestras séricas de pacientes voluntarios, durante los meses de Enero a Abril de 1982, en el laboratorio de Análisis Clínicos de la División de Ciencias Naturales y Exactas de la Universidad de Monterrey. Se tomaron en cuenta los siguientes parámetros: edad, sexo y parasitosis.

Para cuantificar la IgE, se trabajó con cinco estándares de concentración conocida y un suero control, procesados por duplicado para obtener la curva de calibración promedio y determinar la concentración de las muestras séricas.

## Cuantificación de la IgE por el Método ELISA\*.

- 1.-Se diluyen 50 ml. de solución de lavado a 1000 ml. con agua destilada.
- 2.-Se prepara la solución conjugada agregando 200  $\mu$ l de -- anti-IgE/POD a 11 ml. de buffer conjugado-IgE, y se -- mezcla por inversión.
- 3.-Se diluyen 50  $\mu$ l de cada suero estándar, del suero control y de las muestras séricas con 450  $\mu$ l del medio de incubación y se agitan los tubos.
- 4.-Las diluciones y los reactivos se llevan a una temperatura de 20-25°C.
- 5.-Se colocan 200  $\mu$ l de cada una de las diluciones en los tubos previamente numerados.
- 6.-Se cubren los tubos y se incuban a una temperatura de 20-25°C por 2 horas( $\pm$  10 minutos).
- 7.-Se elimina el exceso de reactivos por aspiración; se agregan 2 ml. de solución de lavado, se aspira y se repite la operación.
- 8.-Se transfieren 200  $\mu$ l de solución conjugada a cada tubo, teniendo cuidado de no derramar ésta solución por las paredes de los tubos.
- 9.-Se incuban los tubos a una temperatura de 20-25°C por 2 horas( $\pm$  10 minutos).
- 10.-Se aspira el contenido de cada tubo, y se lava tres veces como se describió en el paso No. 7.

\* Enzygnost-IgE, Química Hoechst de México, S. A.

- 11.-Se transfieren 200  $\mu$ l del buffer substrato-cromógeno - reconstituído a cada tubo, y se incuban protegiéndolos de la luz a una temperatura de 20-25°C por 30 minutos  $\pm$  2.
- 12.-Se agregan 1000  $\mu$ l de la solución para detener la reacción.
- 13.-Se lee en espectrofotómetro\* a 492 nm., usando agua destilada como blanco.

VALORES NORMALES DE IgE EN ADULTOS :

hasta 10<sup>4</sup> UI/ml.

\* Coleman Jr. III.

## R E S U L T A D O S

De las 160 muestras séricas analizadas, 124(77.50%) corresponden a mujeres y 36(22.50%) a varones. El rango de edad de la población estudiada varía de 2 a 98 años.

En las tablas 2 y 3 se presentan las concentraciones de IgE obtenidas por el Método ELISA para mujeres y varones respectivamente, en relación con la edad. El promedio de las concentraciones de IgE para mujeres fue de 224.29 UI/ml con -- una desviación estándar de 237.44; el promedio para los varones fue de 263.61 UI/ml con una desviación estándar de -- 312.25.

Del total de las muestras analizadas, 86(53.75%) presentaron valores de IgE por encima de los normales de adultos que se consideran para esta técnica.

La concentración de IgE para mujeres con relación a parasitosis por protozoarios; Entamoeba coli, Entamoeba histolytica y Giardia lamblia se muestra en la tabla 4 y para varones en la tabla 5. De las 124 mujeres estudiadas, -- 35(28.22%) presentaron parasitosis por protozoarios y de los 36 varones, 14(38.88%) presentaron parasitosis por -- las mismas especies.

Tabla 2. Relación de la concentración de la IgE con la edad en mujeres.

No. de muestra	edad (años)	concentración (UI/ml)
1	5	130
2	6	530
3	7	10
4	9	76
5	11	29
6	14	620
7	14	95
8	14	500
9	14	150
10	14	64
11	14	150
12	15	500
13	15	95
14	15	500
15	15	70
16	15	115
17	17	70
18	17	180
19	17	80
20	17	900
21	17	580
22	19	180
23	19	80
24	20	95
25	20	30
26	20	35
27	20	90
28	21	95
29	21	42
30	21	30
31	21	40
32	21	460
33	21	52
34	22	10
35	22	42
36	22	350
37	23	95
38	23	64
39	23	380
40	24	275
41	25	10
42	25	230
43	25	120

Continuación Tabla 2.

No. de muestra	edad (años)	concentración (UI/ml)
44	26	84
45	26	130
46	26	120
47	27	530
48	27	500
49	27	270
50	27	66
51	28	30
52	29	540
53	30	90
54	31	29
55	31	62
56	31	600
57	32	460
58	32	72
59	32	160
60	32	275
61	33	130
62	33	250
63	34	10
64	34	34
65	34	40
66	34	140
67	34	50
68	35	62
69	35	140
70	35	27
71	35	420
72	35	175
73	36	250
74	37	58
75	37	120
76	37	58
77	38	14
78	38	50
79	39	460
80	40	350
81	40	350
82	40	62
83	41	250
84	42	10
85	42	17
86	43	50
87	43	86

Continuación Tabla 2.

No. de muestra	edad (años)	concentración (UI/ml)
88	44	240
89	45	500
90	45	60
91	48	160
92	48	31
93	48	10
94	48	76
95	49	74
96	49	190
97	50	105
98	50	40
99	50	100
100	52	54
101	53	700
102	55	330
103	55	23
104	55	500
105	58	220
106	58	230
107	58	700
108	59	70
109	59	800
110	60	500
111	60	160
112	60	230
113	60	200
114	61	1000
115	63	120
116	63	60
117	64	180
118	64	80
119	65	460
120	66	620
121	72	36
122	76	120
123	80	315
124	86	1000
		$\bar{X} = 224.29$

D. S. = 237.44



Tabla 3. Relación de la concentración de la IgE con la edad en varones.

No. de muestra	edad (años)	concentración (UI/ml)
1	2	30
2	4	60
3	5	230
4	6	50
5	9	76
6	10	70
7	10	700
8	13	60
9	19	1000
10	21	1000
11	21	29
12	22	130
13	22	150
14	23	15
15	27	27
16	27	270
17	28	1000
18	28	46
19	30	25
20	31	440
21	35	420
22	35	120
23	37	60
24	40	60
25	43	380
26	46	70
27	48	210
28	50	440
29	56	460
30	59	1000
31	60	120
32	60	20
33	62	450
34	67	126
35	68	46
36	98	100
		$\bar{X} = 263.61$

Tabla 4. Relación de la concentración de la IgE con parasitosis en mujeres.

No. de muestra	especie(s) de protozooario(s)	concentración (UI/ml)
1	<u>E. histolytica</u>	130
2	<u>E. histolytica</u>	530
3	<u>E. coli</u>	29
4	<u>G. lamblia</u>	150
5	<u>G. lamblia</u>	180
6	<u>E. histolytica</u>	80
7	<u>E. histolytica,</u> <u>E. coli y</u> <u>G. lamblia</u>	
8	<u>E. histolytica</u>	530
9	<u>E. histolytica,</u> <u>E. coli</u>	40
10	<u>G. lamblia</u>	460
11	<u>E. coli</u>	530
12	<u>E. histolytica</u>	120
13	<u>E. coli</u>	90
14	<u>E. histolytica</u>	29
15	<u>E. histolytica</u>	275
16	<u>E. histolytica</u>	130
17	<u>E. histolytica,</u> <u>E. coli</u>	34
18	<u>E. coli</u>	140
19	<u>G. lamblia</u>	14
20	<u>E. histolytica</u>	460
21	<u>G. lamblia</u>	350
22	<u>G. lamblia</u>	17
23	<u>E. coli</u>	50
24	<u>E. histolytica</u>	86
25	<u>E. histolytica</u>	31
26	<u>E. histolytica</u>	76
27	<u>E. histolytica</u>	1000
28	<u>E. coli,</u> <u>G. lamblia</u>	700
29	<u>E. histolytica</u>	330
30	<u>E. histolytica</u>	500
31	<u>E. histolytica</u>	220
32	<u>E. coli</u>	230
33	<u>E. histolytica</u>	800
34	<u>G. lamblia</u>	1000
35	<u>E. histolytica,</u> <u>E. coli</u>	620

Tabla 5. Relación de la concentración de la IgE con parasitosis en varones.

No. de muestra	especie(s) de protozoario(s)	concentración (UI/ml)
1	<u>E. histolytica</u>	50
2	<u>E. histolytica</u>	76
3	<u>E. histolytica</u>	70
4	<u>G. lamblia</u>	700
5	<u>G. lamblia</u>	60
6	<u>E. coli</u>	1000
7	<u>E. coli</u>	27
8	<u>E. coli</u>	270
9	<u>E. coli</u>	70
10	<u>E. histolytica</u>	210
11	<u>E. histolytica</u>	20
12	<u>E. histolytica</u>	450
13	<u>G. lamblia</u>	46
14	<u>E. coli</u>	126

## DISCUSION Y CONCLUSIONES

Como se mencionó anteriormente los valores de la concentración de IgE en suero aumentan progresivamente con la edad. Los valores normales de adultos por el Método ELISA, comprenden hasta 104 UI/ml, y como este rango de concentración es bastante amplio se puede aplicar para todas las edades, exceptuando el rango de 12-14 años en que normalmente aumenta la concentración de IgE hasta 333 UI/ml. (15).

Un aspecto importante de esta investigación es el haber encontrado solamente 57(45.96%) muestras con valores normales de las 124 mujeres, y en 17(47.22%) de los 36 varones estudiados, valores normales de IgE. El hecho de haber ob-

tenido una mayor porcentaje de concentraciones elevadas - de la inmunoglobulina E (54.04% para mujeres y 52.78% para varones) en la población de muestras séricas tomada al azar, nos sugiere que sería conveniente conocer los antecedentes clínicos de los pacientes, en particular los que se refieren a las condiciones alérgicas o infecciones parasitarias, en las cuales la concentración de esta inmunoglobulina aumenta.

Otra observación importante es no haber encontrado una relación de la concentración de IgE con las infecciones por protozoarios, ya que se obtuvieron tanto valores normales como elevados en los pacientes parasitados. Considerando que esta inmunoglobulina se encuentra elevada en las parasitosis por helmintos, no podemos atribuir que las parasitosis por protozoarios sea la causa de haber obtenido valores elevados de IgE en los pacientes.

Con respecto a la relación de la concentración de IgE y el sexo no se llegó a ninguna conclusión ya que no se encontraron diferencias significativas en los valores obtenidos.

Uno de los inconvenientes que se presentaron para la realización de este trabajo fué el no tener un número representativo de muestras en grupos de edades para poder establecer un valor promedio de la inmunoglobulina cuanti-

ficada.

Los resultados que se presentan en este estudio son confiables, ya que se trató de minimizar los errores técnicos, manuales e instrumentales. Cada vez que se realizó la técnica se controlaron los factores: temperatura, concentración, pH, tiempo de incubación, y se procesaron -- por duplicado los estándares y el control para obtener -- la curva de calibración promedio y con el control verificar la calidad de la técnica.

En la evaluación del Método ELISA, se puede concluir que es una técnica sensible, sencilla y confiable; además no se requiere de equipo especial para llevarla a cabo y -- los reactivos que se utilizan no son perjudiciales para la salud, cualidades que hacen que sea un buen método de elección para la cuantificación de la inmunoglobulina -- E.

Dada la importancia que existe en la relación del aumento de la concentración de IgE con algunas enfermedades, principalmente alergias y parasitosis por helmintos, se espera que este trabajo sea, de alguna manera útil para mejorar la salud de la humanidad.

## R E S U M E N

Se cuantificó la IgE sérica en una población tomada al azar por el Método ELISA. Se tomaron en cuenta los siguientes factores: edad, sexo y parasitosis.

De las 160 muestras analizadas, 86(53.75%) presentaron valores elevados de la inmunoglobulina.

## B I B L I O G R A F I A

1. Bellanti, J. A. 1978. Immunology II, 2nd ed., Saunders, U.S.A.
2. Brown, G. W., J. H. Marily, W. T. Kalterborn and, --  
R. A. Barbie. 1979. The relationship of respira-  
tory allergy, skin test reactivity, and serum IgE  
in a community population sample. J. Allergy Clin.  
Immunol. 63:328-335.
3. Carlier Y., D. Bout, J. P. Dessaint, A. Capron, V. --  
Knapen, E. J. Ruitenberg, R. Berquist and G. ----  
Huldt. 1978. Evaluation of the enzyme-linked --



immunosorbent assay (ELISA) and other serological -  
test for the diagnosis of toxoplasmosis. Bull. W.H.O.  
58:99-105.

4. Carpenter Philip L. 1975. Immunology and Serology, -  
3th ed., Saunders, U.S.A.
5. Engvall E. and P. Perlmann. 1972. III Quantitation -  
of Specific Antibodies by Enzyme-Labeled Anti-Immuno-  
globulin in Antigen-Coated tubes. J. Immunol. --  
109:129-135.
6. Gordon L.B. 1975. Lo esencial de la inmunología, 2a.  
edición, El Manual Moderno, México.
7. Ishizaka K., and T. Ishizaka. 1979. Structural and -  
Biologic Characteristics of the IgE. Allergy Unmas-  
a New Understanding. Pharmacia Diagnostics.
8. Jokluk W. K., H. P. Willet, and B. Amos. 1980. Zinsser  
Microbiology, 17th ed., Appleton-Century-Crofts, New  
York.
9. Lehtonen O. P., M. K. Viljanen. 1980. Antigen Attach--  
ment in ELISA. J. Immunol. Methods 34:61-70.
10. Lunde M. N. and Eric A. Ottsen. 1980. Enzyme-Linked --  
Immunosorbent Assay (ELISA) for detecting IgM and -

IgE antibodies in human schistosomiasis. Am. J. -  
Trop. Med. Hyg. 29:82-85.

11. Nicolai-Scholten, M. E., R. Ziegelmaier, F. Behrens, -  
W. Hopken. 1980. The enzyme-linked immunosorbent  
assay (ELISA) for determination of IgG and IgM anti-  
bodies after infection with mumps virus. Med. Mi-  
crobiol. Immunol. 168:81-90.
12. Orgel H. A., R. N. Hamburger, M. Bazaral, H. gorrin, -  
T. Groshong, M. Lenoir, J. R. Miller and W. Walla--  
ce. 1978. Development of IgE and Allergy in Infan-  
cy. J. Allergy Clin. Immunol. 56:296-307.
13. Prakash, N. 1974. Increased Circulating IgE in Tropi-  
cal Eosinophilia. J. Allergy Clin. Immunol. -----  
53:189-191.
14. Rassing, J. P., T. B. Buxton, R. A. Talledo, T. J. Sprin-  
kle. 1980. Comparison of two enzyme-linked immuno-  
sorbent assays for antigen quantitation: direct com-  
petition and antibody inhibition. Infect. Immun. -  
27:405-410.
15. Rose N. R. and H. Friedman. 1976. Manual of Clinical  
Immunology, ed. Board, Washintong D. C.

22. Yolken Robert H. 1978. ELISA: Enzyme-Linked Immuno-  
sorbent Assay. Hospital Practice Dec. 121-127.

801401