

11226 32
29.



**Universidad Nacional
Autónoma de México**

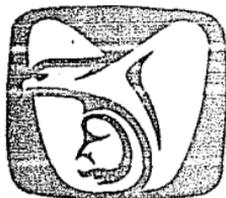
Instituto Mexicano del Seguro Social

**DETERMINACION DE IGE SERICA NORMAL EN UNA
POBLACION PEDIATRICA DE Cd. Obregón, Sonora**

TESIS

**PARA OBTENER LA ESPECIALIDAD DE
MEDICINA FAMILIAR
PRESENTADA POR**

Dra. Ma. del Carmen Martínez Sandé



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

I. M. S. S. Ciudad Obregón, Sonora

1991



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

I N D I C E.

	PAGINA
RESUMEN	1
INTRODUCCION.	3
ANTECEDENTES.	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.	23
OBJETIVO.	23
MATERIAL Y METODOS.	24
RESULTADOS.	29
DISCUSION	43
CONCLUSIONES.	50
RECOMENDACIONES	52
BIBLIOGRAFIA.	54

RESUMEN

La determinación sérica de los niveles de IgE es una prueba de laboratorio auxiliar en el diagnóstico de pacientes con enfermedad alérgica establecida o sospechosa, y tiene un valor predictivo de atopia en niños pequeños. Los niveles normales de IgE varían de acuerdo con la edad, sexo, raza y ciertos hábitos como el tabaquismo; por lo tanto, la interpretación de muchos resultados depende de los valores de normalidad obtenidos en una población dada.

En este estudio se presentan los niveles de IgE sérica total encontrados en una población de 180 niños: 90 no alérgicos y 90 alérgicos, con edades comprendidas entre 8 meses y 15 años. La determinación de IgE se hizo utilizando un sistema inmunoenzimático con técnica de sandwich (ELISA). A todos los niños se les realizó además biometría hemática completa (BHC), citología de moco nasal (CMN), coproparasitoscópico único (CPS) y exudado faríngeo.

Se analizaron las características de sexo, edad y antecedente familiar y/o personal de alergia. La concentración de IgE por grupos de edad se presenta con su rango, media aritmética y desviación estándar. El nivel más alto de IgE para niños no alérgicos se obtuvo en el grupo de 9-10 años (97 UI/ml) y en el de 11-12 años (456 UI/ml) para niños alérgicos. En cuanto al sexo, los valores encontrados son más elevados en el sexo masculino. Con respecto a la presencia de parasitosis y/o historia familiar de alergia, estadísticamente no podemos inferir que éstos sean modificadores de la respuesta de IgE.

Los valores de IgE sérica total para la muestra estudiada tanto no alérgica como alérgica, fueron altos comparados con aquellos reportados en otros estudios de diferentes países.

INTRODUCCION

La República Mexicana con un total de 70 millones de habitantes, presenta una base ancha en su pirámide demográfica, con un alto porcentaje de población joven; siendo el 50% menor de 15 años, de los cuales un mínimo del 10% (3.5 millones) presentan patología alérgica. En la población general 10-15% de los pacientes presentan problema alérgico, por lo que es importante que todo especialista se familiarice con esta patología.

Hasta el momento es bien conocida la utilidad de cuantificar la concentración de IgE en todos los pacientes con sospecha de un problema alérgico. Esta proteína también se eleva en otras entidades clínicas como parasitosis, enfermedades no atópicas, algunas dermatosis, procesos malignos, etc. El conocer la concentración de IgE en el suero, sobre todo en la edad pediátrica, tiene un interés clínico especial, ya que se ha visto cierta utilidad en la predicción y diagnóstico de enfermedades alérgicas.

La producción de IgE se encuentra regulada genéticamente por el sistema HLA, pero existen además factores determinantes de la respuesta de IgE como son los factores ambientales y factores del huésped (sexo, edad, raza). Por lo tanto, las variaciones en cuanto a los niveles séricos normales reportados por fuentes independientes están dadas prácticamente por las diferencias en las poblaciones estudiadas.

Considerando la influencia de los factores antes mencionados, y la ausencia en nuestro medio de una cuantificación de IgE en una población pediátrica sana que nos permita conocer cuando las cifras de la proteína se encuentran elevadas, se decidió realizar el presente estudio con el propósito de conocer los niveles de IgE sérica total en niños no alérgicos, y compararlos con aquellos obtenidos en niños alérgicos, de tal manera que pueden ser usados en la diferenciación de individuos alérgicos y no alérgicos.

ANTECEDENTES

Bajo condiciones normales, el organismo responde a la agresión de virus, bacterias, hongos y células tanto extrañas como anormales, a través de la activación del sistema inmune celular y humoral, y de esta manera defiende al huésped, sin embargo, bajo ciertas circunstancias de índole genética o adquirida, estas respuestas inmunológicas son exageradas y ocasionan daño tisular por mecanismos de hipersensibilidad inmediata y tardía. La hipersensibilidad inmediata puede ocurrir en cualquier miembro de una especie (ANAFILAXIA) o solo en ciertos miembros genéticamente predispuestos e hiperreactivos (ATOPIA)

En 1906 Von Pirquet introdujo el término ALERGIA (Gr. otro más, allos, ergon trabajo) para denotar un estado alterado de reactividad inmunitaria que implica hipersensibilidad inmediata. En la década siguiente se reconoció la rinitis alérgica y el asma bronquial como equivalentes en el humano de reacciones anafilácticas del animal; y se consideró la histamina como el mediador farmacológico primario.

En 1923 Coca acuñó la palabra ATOPIA (Gr. átopos, no común) para designar un estado anormal de hipersensibilidad, diferente de las respuestas de hipersensibilidad de otros individuos sin predisposición genética. En 1921 Prauznitz y Kustner lograron transferir en forma pasiva mediante suero de un sujeto alérgico a uno sano la alergia al pescado, sospechando la presencia de un factor sérico responsable, que más tarde logró ser definido. Como IgE (1).

En el humano hay una región cromosómica que contiene genes de importancia fundamental para las respuestas inmunitarias, estos incluyen entre otros, los del sistema de histocompatibilidad HLA, de los que se ha observado existen genes relacionados con trastornos alérgicos y con la susceptibilidad a ciertos alergenos. en 1916 se comenta la posible tendencia familiar de heredar un trastorno alérgico, sin embargo su ausencia no descarta la posibilidad. Los porcentajes son los siguientes: (2)

- 72.2% - ambos padres atópicos y con la misma manifestación.
- 32.3% - 1 pariente atópico
- 12.5% - si no existen antecedentes atópicos familiares

Las Inmunoglobulinas son moléculas proteicas que portan actividad de anticuerpo, es decir, capacidad para combinarse con el antígeno que originó su formación. El reconocimiento de una quinta clase de inmunoglobina en el suero humano denominado como IgE, fue autorizada en Febrero de 1966 después de resultados obtenidos independientemente por Bennich y Johanson en Uppsala e Ishizaka en Denver. (2)

Las inmunoglobulinas forman el 20 % del total de las proteínas del plasma y la IgE comprende solamente el 0.004% del total de las inmunoglobulinas del suero. (2)

CARACTERISTICAS FISICO QUIMICAS DE LA IgE

Corresponde a una gama globulina, su peso molecular es de 196,000 coeficiente de sedimentación de 8 s, consta de dos cadenas ligeras que pueden ser de tipo E. consta de 4 dominios y 6 oligosacáridos en las cadenas laterales, su actividad citotrópica reside en los dominios 3 y 4. Contiene el 12% de carbohidratos, es termolábil y a 56 C pierde la fracción fc. Su vida media es de 2-3 días, es electroforéticamente rápida, fija complemento por la vía alterna y no atraviesa la barrera placentaria, por lo que su presencia sugiere que la proteína se ha sintetizado en el útero debido a un estímulo externo al producto. (3)

PROPIEDADES BIOLÓGICAS

Las células plasmáticas que sintetizan IgE han sido encontradas abundantemente en las superficies secretorias en el interior del cuerpo, por ejemplo: bronquios, bronquiolos, mucosa de tejido digestivo, vejiga urinaria, adenoides, amígdalas y pólipos de personas alérgicas.

La propiedad biológica más importante de la IgE es su característica de citotropismo al fijarse a los tejidos, básicamente sobre célula cebada y basófilo; esto lo logra mediante su fracción Fc al reaccionar sus dominios 3 y 4 uniéndose a la cadena alfa del receptor de la célula cebada. Para lograr este enlace son esenciales un tercio de la cadena aminoterminal y dos tercios de la carboxiloterminal. (4)

RECEPTORES DE LAS CELULAS CEBADAS Y BASOFILOS

Existen de 40 a 90,000 receptores sobre la membrana del basófilo. Los receptores son glucoproteínas con un peso molecular de 45,000 a 50,000 y constan de dos cadenas denominándose alfa y beta; de éstas la cadena alfa es la que está expuesta sobre la superficie de la membrana y es la que fija la IgE, los receptores son monovalentes, por lo tanto solo fijan una sola molécula de IgE. Estudios recientes sugieren que la membrana se encuentra en estado líquido y que las moléculas de IgE son móviles sobre la misma. (2)

MECANISMO DE ACTIVACION

Al fijarse un antígeno sobre la fracción FAB de la molécula de IgE que se encuentra sobre la célula cebada, la IgE sufre un cambio conformacional que actúa sobre el receptor activando la enzima metiltransferasa, lo que incrementa la metilación de los fosfolípidos de la membrana, paso necesario para la apertura de los canales de calcio que facilitan la entrada de este ión. También la adenil ciclasa es activada induciendo cambios en el AMPc intracelular disminuyéndolo, lo que inicia la cascada bioquímica que lleva a la degranulación de la célula cebada y basófilo con la consecuente liberación de mediadores químicos como son la histamina, substancia de reacción lenta de la anafilaxia; factores quimiotácticos para eosinófilos y otros leucocitos, serotonina, heparina, cininas y otros derivados del ácido araquidónico. Como son las prostaglandinas especialmente PGF2 alfa, leucotrienos y tromboxanos. (2)

REGULACION DE LA PRODUCCION DE IgE

La producción de IgE se encuentra regulada genéticamente por el sistema HLA, postulándose la existencia de un fenotipo bajo IgE y de un fenotipo alto IgE así como la existencia de genes de respuesta inmunitaria. La producción de IgE por las células plasmáticas es regulada mediante los linfocitos T cooperadores y T supresores. Los linfocitos T cooperadores producen un factor de potencialización que actúa sobre las células B productoras de IgE, aumentando su síntesis de la misma forma actúan los T supresores, solo que mediante un factor supresor. (4)

FACTORES DETERMINANTES DE LA RESPUESTA IgE

- Predisposición genética:* regulación de los niveles basales de IgE
regulación por genes IR de la respuesta de anticuerpos específicos de IgE
- Factores ambientales:* intensidad de la exposición al antígeno
duración de la exposición
- Factores del huésped:* permeabilidad de las mucosas o piel, sexo, edad, raza
- Características físico-químicas del antígeno*

UTILIDAD CLINICA DE LA MEDICION DE IgE

- a) Diagnóstico definitivo de las enfermedades alérgicas y de algunas inmunológicas como el mieloma de IgE y el síndrome de hiper IgE.
- b) Prevención de las enfermedades alérgicas, detectando desde el nacimiento a los niños susceptibles, mediante la determinación de los niveles de IgE en sangre del cordón umbilical.
- c) Monitoreo efectivo de los resultados de la inmunoterapia.
- d) Valorar la eficacia de un tratamiento antiparasitario. (1)

Existen diversas enfermedades que aumentan los niveles de IgE, sobre todo las enfermedades alérgicas, en donde se encuentran concentraciones que alcanzan aproximadamente siete veces el valor normal. Concentraciones tan altas como éstas se hallan en dermatosis, por ejemplo dermatitis atópica. Con la ayuda de la determinación del IgE se pueden delimitar las enfermedades de origen atópico de las no atópicas. En las enfermedades parasitarias se encuentran aumentos marcados de la concentración de IgE en el suero que alcanzan 15 veces el valor normal. (5)

Niveles de IgE netamente bajos aparecen en casi todas las formas de hipogamaglobulinemias. En algunos casos, la concentración de IgE desciende por debajo del límite detectable.

ENFERMEDADES QUE AUMENTAN LOS NIVELES DE IgE

Enfermedades atópicas: asma bronquial,
rinitis alérgica,
urticaria,
alergia alimenticia y
neurodermatitis

Enfermedades no atópicas: infestaciones
por nemátodos céstodos y
tremátodos
Síndrome de Wiskott-
Aldrich
Síndrome de hiper IgE
Enfermedad de Hodgkin y
mieloma de IgE

Enfermedades dérmicas: pénfigo buloso,
neurodermatitis,
dermatitis de contacto,
psoriasis con artropatía,
ptiriasis rubra.

*Enfermedades que cursan con IgE
disminuida:* ataxia telangiectásica
agamaglobulinemias
hipogamaglobulinemias
leucemia linfocítica
crónica
tumores sólidos

*Métodos más usados para medir los
anticuerpos IgE*

In vivo: pruebas cutáneas o de
provocación transferencia
pasiva (P-K)

In vitro: liberación de histamina por
leucositos.

PRIST, RIST: IgE sérica total
RAST a un antígeno: IgE sérica
específica

Existen básicamente dos métodos para la medición de IgE total, cada uno con diferentes rangos de sensibilidad. El primer tipo es el examen de radioinmunoabsorbencia (RIST). Se trata de un procedimiento de inhibición competitiva que mide la capacidad de la IgE para bloquear la reacción entre una cantidad definida de IgE marcada con radioisótopo y anticuerpos específicos para IgE. El segundo tipo es la técnica de anticuerpo doble (sandwich) también denominada PRIST, en la cual se encuentra una preparación de anticuerpos en una fase sólida (tal como celulosa microcristalina) que se hacen reaccionar con el antígeno (IgE del paciente). De estas dos técnicas, la más utilizada es el PRIST, dado que es un examen que puede dar respuesta difíciles de determinar con el RIST, ya que puede haber discrepancias con falsas elevaciones dadas por factores en el suero. (6)

La forma rutinaria de valorar las cifras de IgE sérica total se hace a la fecha usando los valores publicados por diferentes grupos ya sea de origen europeo o norteamericano principalmente; pero en nuestro país también existen reportes acerca de los valores normales de esta inmunoglobulina en poblaciones pediátricas.

Arroyave y Canseco encontraron una media de IgE para niños mexicanos no atópicos de 7 años de 24.2 UI/ml determinada por la técnica de ELISA, con una desviación estándar de 89.4. (7) En otro estudio realizado por el mismo Arroyave y colaboradores en la ciudad de Monterrey en recién nacidos y niños sanos de diferentes edades, encontraron en los primeros una concentración de IgE por abajo de 0.5 UI/ml en 151 casos estudiados, y entre 0.5-5 UI/ml en 215 casos. La concentración de IgE entre los seis meses de edad y los 10 años sigue un patrón bimodal, con un primer pico a los 4 años y el segundo se inicia entre los 7 y 8 años

Con estos datos no es posible saber en que momento las cifras de IgE sérica en edad pediátrica alcanza las cifras considerada como normales en el adulto. Se ha publicado que alrededor de los 6 años el niño llega a tener cifras de IgE casi iguales a las del adulto (3). Según Gamero y Zamacona, el niño alcanza los niveles medios del adulto a los 3 años de edad, posteriormente se registra un pico en la pubertad (14 a 16 años), con una caída rápida y progresiva hacia los 30 años, y un nuevo incremento después de los 55 años (6).

En la mayoría de los estudios realizados por diversos autores, no existen diferencias significativas en cuanto al sexo, encontrando valores un poco más altos en masculinos que en femeninos con cifras mayores de 20 UI/ml (8). La causa posiblemente, es la presencia de un mayor hábito de tabaquismo en el varón. En relación a esto, se ha observado que los fumadores crónicos no alérgicos presentan una elevación importante de sus niveles de IgE. Estos se mantienen altos después de los 55 años, encontrándose una relación directamente proporcional entre el nivel de IgE y el grado de alteración respiratoria que el paciente presenta. Con respecto a los pacientes fumadores con pruebas cutáneas positivas, sus niveles de IgE son más altos que en los no fumadores también atópicos. Aparentemente, estas concentraciones de IgE pueden variar también con la raza por lo que los caucásicos tienen niveles de IgE mas bajos que la raza negra (6).

Los factores ambientales y genéticos son responsables también en la variación de los niveles de IgE. Así por ejemplo, niños que viven desde su nacimiento en condiciones ambientales similares tienen niveles de IgE igual aquellos que viven en otras ciudades bajo las mismas condiciones ambientales (9). La influencia de factores genéticos para todas las clases de inmunoglobulinas, especialmente con la IgE parece corresponder a la existencia de genes reguladores de la IgE, y que sus niveles altos se deben a la ausencia de éstos (10).

Según Linberg y Arroyave, los niveles de IgE sérica en los niños menores de 1 año de edad, son significativamente altos en los niños mexicanos comparados con los niños suecos o americanos; y las diferencias más significativas aparecen a la edad de 4 años, en que los niños mexicanos tienen altos niveles de IgE (13.6 UI/ml) en comparación con los niños suecos (8.6 UI/ml) o americanos (3.7 UI/ml). A la edad de 10 años la diferencia entre los niños americanos y mexicanos desaparece (33.1 Vs 32.4 UI/ml respectivamente) (8). Esos mismos autores establecen un valor promedio de 100 UI/ml para sujetos alérgicos y no alérgicos, con una sensibilidad y especificidad diagnósticas para sujetos de 13 a 16 años de 88 y 98% respectivamente (8).

Wittig y colaboradores determinaron los niveles más bajos de IgE (20 UI/ml en la edad de 1 a 2 años, con un pico en el grupo de 6 a 15 años (51 UI/ml). Para pacientes mayores de 5 años de edad es útil considerar 100 UI/ml de IgE sérica como el límite superior normal para diferenciar condiciones atópicas de no atópicas (11). Más sin embargo, otros autores consideran una variación tan amplia como 80 UI a 100 o 200 UI/ml (siendo una unidad internacional igual a 2.4 ng) como normales en personas no alérgicas (6).

En estudios realizados por Bazaral y Hamburguer en recién nacidos y madres sanas, encontraron una media de IgE de 370 UI/ml en las madres alérgicas, mientras que en las no alérgicas fue de 149 UI/ml. La media en el suero de cordón umbilical fue de 2.1 UI/ml que equivale al 1% del valor promedio del adulto. A los seis meses, la media del nivel de IgE para los niños con un padre alérgico es de 99 UI/ml, comparado con 29 UI/ml para el niño con padres no alérgicos (12).

Rodríguez y colaboradores en su estudio de pacientes alérgicos, obtuvieron un nivel medio de IgE para el grupo de asmáticos de 546 UI/ml y 384.7 UI/ml para los pacientes riniticos. En los casos en que se presentaron ambas enfermedades el valor medio de IgE fue de 496 UI/ml (10). Por su parte, Wittig determinó un valor de IgE de 548 UI/ml para los niños asmáticos de 6 a 15 años (11).

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Son similares los valores de Ige sérica total a los reportados en la literatura médica?

OBJETIVO

Determinar el valor de IgE sérica total en niños alérgicos y no alérgicos de 8 meses a 15 años de edad.

MATERIAL Y METODOS

Este estudio es de tipo prospectivo, transversal, observacional y descriptivo. La población estudiada incluyó 180 niños de ambos sexos cuya edad osciló de 8 meses a 15 años adscritos a la UMF No. I de esta ciudad; en el periodo comprendido del 1 de junio al 30 de septiembre de 1989. Los niños fueron clasificados en dos grupos: el A perteneciente a los no alérgicos y el B correspondiente a los niños alérgicos. Ambos grupos fueron divididos de la siguiente manera: menores de 1-2 años, 3-4 años, 5-6 años, 7-8 años, 9-10 años, 11-12 años, 13-15 años.

Criterios de selección y no inclusión: Los 90 niños no alérgicos fueron captados al momento de acudir al UMF por motivos diferentes a la consulta médica (odontología, acompañando a un familiar, etc.), carecían de antecedente personal para alergia pero el antecedente familiar podría estar presente (siempre y cuando los exámenes de laboratorio fueran negativos para alergia), y tampoco presentaban algún síntoma alérgico. No fueron incluidos en este grupo los pacientes con historia familiar positiva para alergia y cuyos exámenes de laboratorio fueron positivos para la misma. Los niños alérgicos fueron captados en diferentes consultorios de la UMF, así como en la unidad de urgencias pediátricas y fueron clasificados como tal en base a la presencia de historia familiar o personal de alergia, exámenes de laboratorio positivo para la misma y/o a la existencia de síntomas alérgicos.

Si bien la historia familiar para alergia constituye un factor importante para el incremento de IgE, también la influencia de los factores ambientales determina el valor de IgE sérica obtenida en un momento determinado, es por ello que consideramos en el grupo A a aquellos niños con historia familiar de alergia sin otros datos sugestivos para la misma (laboratorio y cuadro clínico).

Todos los datos fueron captados por parte del médico residente. A todos los pacientes se les efectuó un interrogatorio clínico, y los datos generales y resultados de laboratorio fueron registrados en un cuestionario destinado para ese fin. A cada niño se le tomó en un mismo día muestras de sangre para la determinación del IgE y la biometría hemática completa con especial referencia a eosinófilos, así como citología de moco nasal para búsqueda también de eosinófilos y coproparasitoscópico único. La obtención de todas las muestras se llevó a cabo en nuestro laboratorio de la UMF. La muestra sanguínea para la demostración de IgE se obtuvo por venopuntura, separando el suero por centrifugación y posteriormente se almacenó en refrigeración hasta su procesamiento. La BHC, CMN, CPS y exudado faríngeo fueron analizados por una misma persona de la UMF, y la IgE sérica fue procesada en el laboratorio del CMNNO también por una misma persona, con el propósito de reducir el margen de error de los mismos.

La determinación de IgE se hizo por medio del método de ELISA (Enzyme-Linked Immunoabsorbant Assay). Se escogió este método por tener las características de ser rápido, fácil de ejecutar, de bajo costo y ser su sensibilidad comparable con la determinación de IgE por radioinmunoensayo. El material fue fabricado por CALBIOCHEMICAL Behring. El método es inmunológico enzimático y utiliza la técnica de sandwich para la determinación de la proteína. Hay una primera incubación del suero por estudiar con los anticuerpos específicos que se encuentran fijados a una superficie de tubos de plástico. Al terminar ésta, se lava el exceso de reactivos. En una segunda incubación, un segundo anticuerpo conjugado con peroxidasa es agregado al tubo. Después de lavar el exceso de reactivos, la actividad enzimática fijada en el tubo, es determinada por medio de un cromógeno. La intensidad del color desarrollado es proporcional a la concentración del IgE y es determinada fotométricamente. El límite inferior determinado por el test es de 0.5 UI/ml (concentración de IgE en la muestra). La duración del test es de aproximadamente 1.5 horas. De acuerdo con este método los niveles considerados como normales por nuestro laboratorio son:

Recién nacido:
hasta 1.5 UI/ml
Lactantes en el primer año de vida:
hasta 15 UI/ml
Niños en edad preescolar (1-5 años):
hasta 60 UI/ml
Niños en edad escolar (6-9 años):
hasta 90 UI/ml
Niños en edad escolar (10-15 años):
hasta 200 UI/ml

METODO ESTADISTICO

Para este estudio se utilizaron medias aritméticas, rangos y desviación estándar y también se practicó la prueba de las z (área bajo la curva normal).

RESULTADOS

Se investigaron un total de 180 pacientes con edades comprendidas entre 8 meses y 15 años de edad. Se clasificaron en dos grupos: el A correspondiente a niños no alérgicos y el B integrado por niños alérgicos. Cada uno con 90 pacientes y subdivididos por grupos de edad.

El grupo A comprendió 40 (44%) masculinos y 50 (56%) femeninos (Figura No. 1), y sus grupos de edad por sexo están incluidos en el cuadro No. 1. El grupo B estuvo formado por 54 (60%) masculinos y 36 (40%) femeninos (Figura No. 2), y su distribución por grupos de edad y sexo se encuentra en el cuadro No. 2.

Se investigó la presencia de antecedentes familiares y/o personales de alergia en ambos grupos, observándose la historia familiar de alergia en 12 niños (13%) del grupo A y 11 pacientes (12%) del grupo B. El antecedente personal de alergia estuvo presente en 71 niños (79%) y ambos antecedentes en 8 pacientes (9%). A todos se les realizó determinación de IgE sérica total por medio de la técnica de ELISA, además de BHC (BCH) para cuantificar eosinófilos, citología de moco nasal (CHN), exudado faríngeo (EF) y coproparasitoscópico único (CPS).

Tomando en cuenta que en nuestro medio, un problema de salud relevante son las parasitosis, depuramos de los dos grupos los pacientes con CPS positivo; y subdividimos el grupo A en: no alérgicos puros (sin parasitosis ni antecedente familiar de alergia), niños con parasitosis, y niños con historia familiar para alergia. El grupo B también se subdividió en: niños parasitados y aquellos con eosinofilia periférica ó en moco nasal.

Los niveles de IgE observados fueron sorprendentemente altos en ambos grupos totales, encontrando un rango muy extendido para todos los grupos de edad, así como una desviación estándar (DS) amplia también para los dos grupos (cuadros 3 y 4). La curva obtenida con las medias aritméticas de IgE sérica (Figura No. 3) señala que el nivel más bajo para niños no alérgicos se obtuvo en menores de 1-2 años (19 UI/ml), con un primer ascenso en el de 9-10 años (93 UI/ml). La media aritmética es menor de 100 UI/ml para todos los grupos de niños no alérgicos. La curva registrada en los niños alérgicos fue algo parecida a la de los no alérgicos, encontrándose el valor más bajo de IgE en menores de 1-2 años (123 UI/ml), con un primer ascenso en el de 7-8 años (384 UI/ml) y un segundo pico en los de 11-12 años (456 UI/ml). La media aritmética fue mayor de 100 UI/ml para todos los grupos de edad.

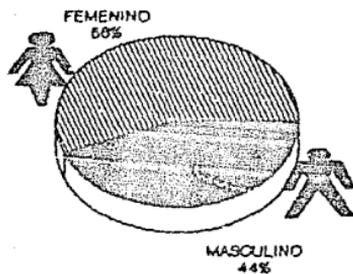
Haciendo una división arbitraria de los niveles de IgE, encontramos que un 78% de los sujetos no alérgicos (70) y 31% de niños alérgicos (28) tiene niveles abajo de 100 UI/ml, mientras que 69% de niños alérgicos (62) y únicamente 22% de los no alérgicos (20) tuvieron niveles arriba de 100 UI/ml. Los pacientes con CPS negativo fueron 63 (70%) y 65 (72%) para los dos grupos respectivamente, y solo 27 niños no alérgicos (30%) y 25 (28%) alérgicos presentaron CPS positivo. Para los dos grupos estudiados, el primer lugar lo ocupó giardia lamblia y el segundo lugar entamoeba histolytica (cuadro No. 5).

También determinamos en que tipo de pacientes se encontraron los porcentajes más altos de eosinofilia periférica (Cuadro No. 6) observando que solo los pacientes alérgicos presentan niveles por arriba del 15% de eosinófilos en sangre periférica. La CMN como era de esperarse, fue negativa en todos los niños no alérgicos, lo contrario sucedió en los alérgicos cuyo valor de eosinófilos fluctuó entre 5-90%. Ningún paciente era portador de gérmenes nasofaríngeos con o sin síntomas.

Al tomar en consideración el grupo de enfermedades alérgicas reportadas, fue necesario englobar bajo el término de rinofaringitis repetitiva a aquellos niños no etiquetados clínicamente como asmáticos ni con rinitis alérgica; pero cuyos exámenes de laboratorio son muy sugestivos de proceso alérgico. Así tenemos entonces, que el grupo de niños alérgicos estuvo constituido por 34 pacientes (37%) con rinobronquitis repetitiva, 29 niños (32%) con asma bronquial, 19 (21%) con rinitis alérgica, 4 (4%) con asma más rinitis, y solo 2 niños (2%) con urticaria y alergia a alimentos respectivamente (Figura No. 4).

El cuadro No. 7 presenta una comparación de los valores de IgE de niños no alérgicos de este estudio, con aquellos reportados para niños de otras ciudades.

DISTRIB. POR SEXO EN NIÑOS NO ALERGICOS.
UMF No. 1 Cd. Obregón, Son.



del 1ro. Junio-30 Septiembre 1969

Fuente: UMF No. 1

FIGURA No. 1

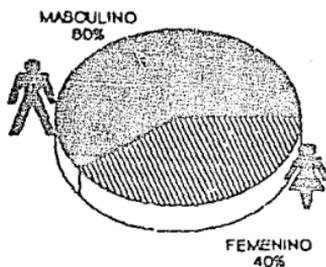
CUADRO No. 1
 DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE NIÑOS NO ALERGICOS
 UMF No. 1 Cd. Obregón, Sonora.
 1ro. Junio - 30 Septiembre 1989

Sexo Grupo	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
1-2	3	7.5	5	10.0	8	8.0
3-4	7	17.5	6	12.0	13	14.4
5-6	5	12.5	12	24.0	17	18.0
7-8	10	25.0	9	18.0	19	21.1
9-10	8	16.0	7	14.0	15	14.4
11-12	6	15.0	5	10.0	11	12.2
13-15	8	7.5	6	12.0	9	10.0
TOTAL	40		55		95	

Fuente: UMF No. 1

DISTRIBUCION POR SEXO, NIÑOS ALERGICOS

UMF No. 1, Cd. Obregón, Son.



del 1ro Junio-30 Septiembre 1988

Fuente: UMF No. 1

FIGURA No. 2

CUADRO No. 2
DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE NIÑOS ALERGICOS
UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
1ro Junio - 30 Septiembre 1989

Sexo Grupo	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
1-2	10	18.6	0	18.7	10	17.6
3-4	14	26.0	3	8.3	17	18.9
5-6	4	7.4	11	30.9	15	16.7
7-8	7	13.0	5	13.9	12	13.3
9-10	7	13.0	4	11.1	11	12.2
11-12	7	13.0	2	6.0	9	10.0
13-15	6	9.9	5	10.0	10	11.1
TOTAL	64		38		90	

Fuente: UMF No. 1

CUADRO No. 3
NIVELES DE IgE SERICA POR GRUPOS DE EDAD
EN NIÑOS NO ALERGICOS.
UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
1ro. Junio - 30 Septiembre

EDAD	No.	RANGO		X	DS
1 - 2	8	0	-56.38	19.98	19.80
3 - 4	13	13.37	-391.91	74.07	96.60
5 - 6	17	3.50	-397.44	80.23	46.91
7 - 8	19	0	-387.40	67.66	84.23
9 -10	13	0	-370.46	97.40	114.05
11-12	11	12.42	-264.09	93.02	75.66
13-16	9	4.58	-160.84	68.32	47.43

Fuente: Laboratorio del CMNNO

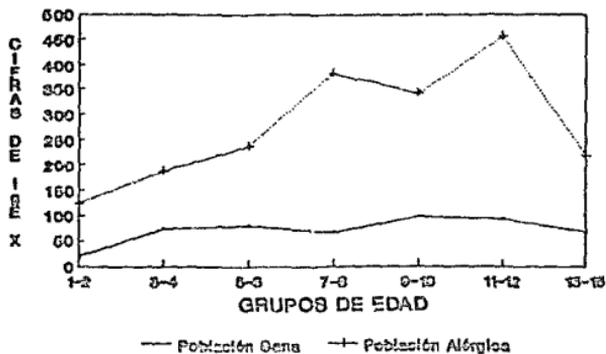
CUADRO No. 4
NIVELES DE IgE SERICA POR GRUPOS DE EDAD
EN NIÑOS ALERGICOS.
UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
1ro. Junio - 30 Septiembre 1989.

EDAD	No.	RANGO		X	DS
1 - 2	13	10.30	-891.95	123.76	118.39
3 - 4	17	0	-491.25	189.04	159.70
5 - 6	16	20.74	-666.90	238.45	202.29
7 - 8	12	4.07	-713.70	364.31	215.20
9 - 10	11	99.99	-713.70	343.31	196.49
11-12	9	116.50	-713.70	456.97	257.93
13-15	10	60.10	-412.73	220.13	130.05

Fuente: Laboratorio del CMNNO

CURVA DE IgE SERICA

UMF No. 1 Cd. Obregón, Sonora.



Fuente: Laboratorio del CSRSO

FIGURA No. 3

CUADRO No. 6
HALLAZGOS EN EL CPS DE NIÑOS ALERGICOS
Y NO ALERGICOS
UMF No. 1 Cd. Obrogón, Sonora.
1ro. Junio - 30 Septiembre 1989.

PARASITO	NO ALERGICOS		ALERGICOS	
GILAMBLIA	21	(23.3%)	19	(21.1%)
E. HISTOLYTICA	6	(6.7%)	6	(6.6%)
NEGATIVO	38	(70.0%)	55	(72.2%)
TOTAL	90	(100%)	90	(100%)

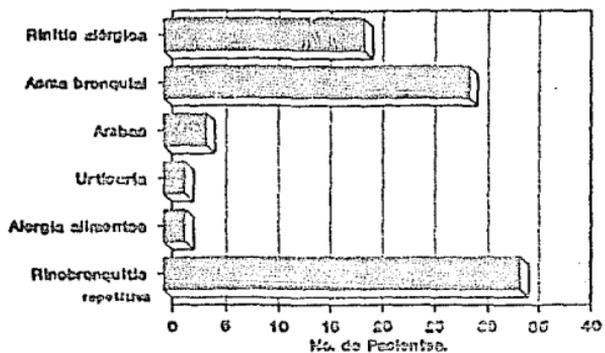
Fuente: Laboratorio de la UMF No. 1

CUADRO No. 6
RELACION DE NIVELES DE EOSINOFILIA PERIFERICA CON RESPECTO
A PACIENTES ALERGICOS Y NO ALERGICOS
UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
1ro. Junio - 30 Septiembre 1989

NIVEL EOSINOFILOS	NO ALERGICOS	ALERGICOS
%		
0 - 5	00	67
0 - 10	10	20
11-14	0	5
15 ó más	0	8
TOTAL	90	00

FUENTE: LABORATORIO DE LA UMF No. 1

ENFERMEDADES REGIS. EN NIÑOS ALÉRGICOS UMF-1, Cd. Obregón, Son.



Fuente: UMF No. 1
del Junio - 05 Septiembre de 1989

FIGURA No. 4

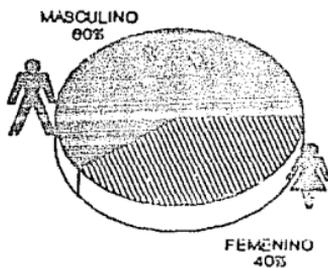
CUADRO No. 7
 COMPARACION DE LOS NIVELES DE IgE NORMAL EN
 NIÑOS DE DIFERENTES NACIONALIDADES
 UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
 1ro Junio - 30 Septiembre 1989

EDAD	EE. UU	MEXICO	Cd. Obregón	SUECIA	VENEZUELA
< 1	0.9	2.0	10.38	< 0.82	-
1	2.3	4.3		3.5	-
2	3.4	6.0		3.0	-
3	4.2	8.2	74.07	1.8	-
4	3.7	13.0		8.0	-
5	5.6	14.8	80.23	-	-
6	5.1	12.4		-	-
7	8.0	24.2	87.88	12.0	51
8	11.0	28.3		-	63
9	24.4	-	87.40	-	74
10	33.1	32.4		20.7	62
11	33.0	-	83.07	-	38
12	32.0	-		-	28
13 - 18	15.4	-	68.32	20.1	-

FUENTE: LABORATORIO OMNNO. BIBLIOGRAFIA (8)

DISTRIBUCION POR SEXO, NIÑOS ALERGICOS

UMF No. 1 Cd. Obregón, Son.



del Junio-80 Septiembre 1980

Fuente: UMF No. 1

FIGURA No. 2

CUADRO No. 2
 DISTRIBUCION POR EDAD Y SEXO DE NIÑOS ALERGICOS
 UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
 1ro Junio - 30 Septiembre 1989

Sexo Grupo	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
1-2	10	18.6	0	18.7	10	17.8
3-4	14	25.9	3	8.3	17	18.0
5-6	4	7.4	11	30.0	15	16.7
7-8	7	13.0	5	13.9	12	13.0
9-10	7	13.0	4	11.1	11	12.2
11-12	7	13.0	2	5.0	9	10.0
13-16	6	9.0	5	13.0	11	11.1
TOTAL	64		39		103	

Fuente: UMF No. 1

CUADRO No. 3
NIVELES DE IgE SERICA POR GRUPOS DE EDAD
EN NIÑOS NO ALERGICOS.
UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
1ro. Junio - 30 Septiembre

EDAD	No.	RANGO		X	DS
1 - 2	8	0	-56.38	19.38	19.80
3 - 4	13	13.37	-391.91	74.07	96.60
5 - 6	17	3.50	-397.44	80.23	45.91
7 - 8	19	0	-387.40	67.66	84.23
9 - 10	13	0	-370.49	97.40	114.05
11-12	11	12.42	-264.09	93.02	75.83
13-16	9	4.58	-150.84	68.32	47.43

Fuente: Laboratorio del CMNNO

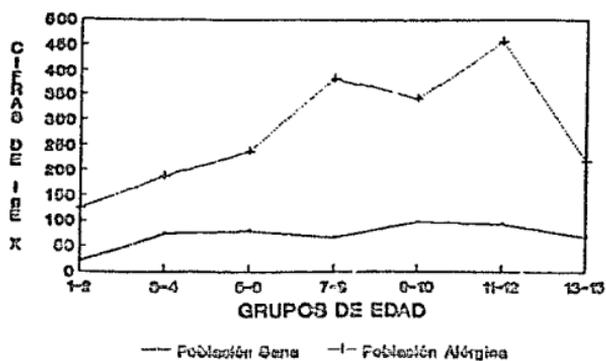
CUADRO No. 4
NIVELES DE IgE SERICA POR GRUPOS DE EDAD
EN NIÑOS ALERGICOS.
UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
1ro. Junio - 30 Septiembre 1989.

EDAD	No.	RANGO		X	DS
1 - 2	16	10.86	-891.96	123.78	118.39
3 - 4	17	0	-481.26	189.04	159.70
5 - 6	16	20.74	-666.90	238.46	202.29
7 - 8	12	4.07	-713.70	384.31	216.20
9 -10	11	98.88	-713.70	343.81	186.48
11-12	9	116.60	-713.70	468.97	267.93
13-16	10	69.10	-412.73	220.13	130.05

Fuente: Laboratorio del CMNNO

CURVA DE IgE SERICA

UMF No. 1 Cd. Obregón, Sonora.



Fuente: Laboratorio del CHUHO

FIGURA No. 3

CUADRO No. 5
HALLAZGOS EN EL CPS DE NIÑOS ALERGICOS
Y NO ALERGICOS
UMF No. 1 Cd. Obregón, Sonora.
1ro. Junio - 30 Septiembre 1989.

PAPASITO	NO ALERGICOS		ALERGICOS	
GILAMBIA	21	(23.3%)	19	(21.1%)
E. HISTOLYTICA	0	(6.7%)	6	(6.6%)
NEGATIVO	59	(70.0%)	65	(72.2%)
TOTAL	80	(100%)	90	(100%)

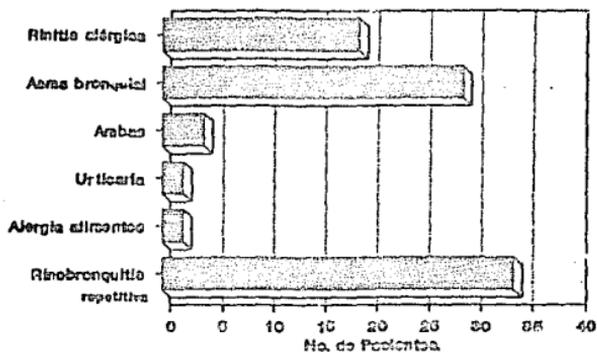
Fuente: Laboratorio de la UMF No. 1

CUADRO No. 6
RELACION DE NIVELES DE EOSINOFILIA PERIFERICA CON RESPECTO
A PACIENTES ALERGICOS Y NO ALERGICOS
 UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
 1ro. Junio - 30 Septiembre 1989

NIVEL EOSINOFILOS %	NO ALERGICOS	ALERGICOS
0 - 5	08	57
6 -10	19	20
11-14	3	5
15 ó más	0	5
TOTAL	90	90

FUENTE: LABORATORIO DE LA UMF No. 1

ENFERMEDADES REGIS. EN NIÑOS ALÉRGICOS UMF-1, Cd. Obregón, Son.



Fuente: UMF No. 1
En. Junio - 30 Septiembre de 1983

FIGURA No. 4

CUADRO No. 7
 COMPARACION DE LOS NIVELES DE IqE NORMAL EN
 NIÑOS DE DIFERENTES NACIONALIDADES
 UMF No. 1, Cd. Obregón, Sonora.
 1ro Junio - 30 Septiembre 1989

EDAD	EE. UU	MEXICO	Cd. Obregón	SUECIA	VENEZUELA
< 1	0.0	2.0	10.98	< 0.82	-
1	2.3	4.3		3.6	-
2	3.4	5.0		3.0	-
3	4.2	8.2	74.07	1.8	-
4	3.7	13.0		8.0	-
5	6.8	14.8	80.23	-	-
6	5.1	12.4		-	-
7	8.8	24.2	87.88	12.0	61
8	11.0	28.3		-	53
9	24.4	-	87.40	-	74
10	28.1	32.4		23.7	62
11	33.0	-	87.02	-	38
12	32.0	-		-	28
13 - 16	45.4	-	83.32	20.1	-

FUENTE: LABORATORIO CMNNO. BIBLIOGRAFIA (8)

DISCUSION

El conocer los valores normales de IgE sérica es de primordial importancia en el diagnóstico y manejo subsecuente de pacientes alérgicos. Tomando en cuenta el valor predictivo que tienen en la edad pediátrica para el desarrollo de enfermedades alérgicas, limitamos este estudio a individuos jóvenes menores de 15 años de edad. Esta importancia se incrementa cuando los valores que se tienen de normalidad, corresponden a niños que se han desarrollado en el mismo medio ambiente.

Al analizar las cifras de IgE reportadas en el presente estudio, no hubo diferencias significativas entre masculinos y femeninos de ambos grupos, lo cual concuerda con otros estudios reportados. Los sujetos con antecedente familiar de alergia suelen tener niveles altos de IgE en comparación con la población sana sin antecedentes. Comparando los valores de IgE de los niños con antecedente familiar de alergia de ambos grupos, observamos que la media aritmética para el grupo A fue de 63 UI/ml contra 210 UI/ml del grupo B. Esto nos hace pensar en la influencia de estímulos antigénicos de origen ambiental, así como de la existencia de un factor genético, reguladores ambos de la respuesta de IgE. El riesgo de heredar un trastorno alérgico depende de los antecedentes familiares, sin embargo, su ausencia no descarta la posibilidad; considerándose hasta en un 12.5 % la posibilidad de desarrollar alergia sin antecedentes alérgicos familiares.

Estadísticamente no hubo significancia entre los niños con y sin antecedente familiar de alergia del grupo A ($P > 0.5$). Croner sustenta en su trabajo que una vez establecida la enfermedad, los niveles de IgE no se pueden relacionar con los antecedentes atópicos, ya que durante la inmunoterapia específica, los niveles de IgE inicialmente se elevan, luego hay una caída de éstos y después se observa un retorno gradual a los niveles previos al tratamiento (Gamero y Zamacona).

Al comparar nuestros resultados con los publicados en la literatura médica, encontramos que éstos son notablemente elevados para todos los grupos de edad. Los valores más bajos para niños no alérgicos son el edad de menores de 1-2 años (19.3 UI/ml), que concuerda con el estudio de Wittig y cols., los cuales determinaron un valor medio de 20 UI/ml para ese mismo grupo de edad. Linberg y Arroyave concluyen que la IgE sérica en los niños menores de 1 año son significativamente altos en los niños mexicanos. La IgE puede encontrarse aumentada en lactantes clínicamente sanos. Cuando esto se presenta, da lugar a un mayor riesgo de manifestaciones alérgicas antes de que los niños cumplan los 2 años de vida, especialmente en aquellos que al año de edad tienen más de 20 UI /ml de IgE.

La media aritmética más alta se registró en el grupo de 9-10 años, que no coincide con las reportadas por Arroyave (4 años) y Wittig (6 años). La presencia de parasitosis y/o historia familiar de alergia en este grupo de edad, no influye significativamente en las cifras de IgE reportadas; por lo que consideramos que este ascenso fue un hallazgo accidental. El valor medio de la IgE es alto para este mismo grupo de niños (97 UI/ml), comparado con los reportados por Arroyave y Canseco para niños mexicanos de la misma edad (32.4 UI/ml) y el descrito por Kjellman (20-23 UI/ml). Con lo anterior podemos concluir que el niño alcanza los valores iguales a los del adulto a la edad de 9-10 años, muy por arriba de lo descrito por Arroyave (6 años).

La prevalencia de parasitosis en la población general es de aproximadamente 83%, y en nuestra comunidad es una de las primeras causas de consulta en la edad pediátrica. Mencionamos la parasitosis intestinal porque se han demostrado niveles elevados de IgE en ciertas infestaciones parasitarias principalmente aquellas producidas por áscaris lumbricoides y tricocéfalos, los cuales no fueron documentados en este estudio (entamoeba histolytica y giardia lamblia). Las parasitosis producidas por entamoeba histolytica no modifican la concentración de IgE, a diferencia de lo que sucede con la giardia lamblia. Estadísticamente no podemos precisar si la presencia o ausencia de parasitosis influye de manera significativa en la determinación de IgE ($P > 0.5$). Más sin embargo, la elevación de esta inmunoglobulina no es permanente, ya que la producción de reagentes, excepto en individuos con historia familiar o personal de alergia es usualmente transitoria.

Comparando en forma global, las medias aritméticas del grupo de niños no alérgicos tienden a ser menores que la de los pacientes alérgicos. Los valores medios de IgE registrados en las diferentes patologías alérgicas son menores a las publicadas por ejemplo por Wittig y Rodriguez. Probablemente esto se deba a las muestras tan pequeñas para cada una de estas patologías. Existen pacientes alérgicos que tienen niveles normales o aún bajos de IgE. Esto llevaría a tratar de dilucidar si todos los anticuerpos involucrados en la reacción de hipersensibilidad tipo 1 son únicamente anticuerpos IgE, o tratar de determinar si otras inmunoglobulinas como la IgG homocitotrópica (IgG4) tienen alguna participación como lo sugirieron en alguna ocasión Etievant y Parish y lo afirmó Zamacona R. Otra situación que podría ocurrir es que la IgE estuviera fijada a los tejidos, originando por tanto, un nivel bajo de IgE libre en suero.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Los valores tan altos de IgE obtenidos en la población estudiada, pueden ser un reflejo de la influencia de diversos factores antigénicos presentes en el medio ambiente de esta Ciudad (siembras, pólenes, hongos, etc). Más sin embargo, también puede obedecer a criterios menos rigurosos de selección y clasificación, a diferencias geográficas propias de la región y al método usado para la determinación de la proteína. Aunque actualmente se ignora la frecuencia de enfermedades alérgicas en esta región, consideramos que su prevalencia debe ser alta, por lo que podemos clasificarla como una zona altamente alérgica, en donde la sensibilización única o múltiple desencadena la manifestación alérgica.

Para hacer un estudio en el cual se puede definir la conducta de los niveles de IgE sérica total, se requiere un grupo de por lo menos 2,000 personas (según cálculos estadísticos) para que sea una muestra significativa. sin embargo, aunque el número de pacientes que representa este análisis no sea lo suficientemente grande para que se adopte en forma generalizada, consideramos que los resultados son muy cercanos a la realidad de nuestro medio.

CONCLUSIONES

- 1.-La determinación de IgE sérica total es útil para el diagnóstico de individuos alérgicos, y tiene un valor predictivo en recién nacidos y niños pequeños.
- 2.-Los niveles normales de la IgE varían de acuerdo a la edad, sexo y raza.
- 3.-La variación de los niveles séricos normales de IgE reportados por varias fuentes, están dados por las diferencias en las poblaciones estudiadas.
- 4.-Los valores de IgE sérica total en nuestra comunidad son más elevadas que aquellos reportados en la literatura médica.
- 5.-El valor medio más alto de IgE se obtuvo en la edad de 9-10 años del grupo A, y en el de 11-12 años del grupo B.
- 6.-La media aritmética es menor de 100 UI/ml para el grupo de niños no alérgicos, y mayor de 100 UI/ml para los niños alérgicos.

- 7.-Los pacientes pediátricos pueden llegar a tener niveles de IgE superiores a 100 UI/ml sin ser portadores de proceso alérgico.
- 8.-La concentración de IgE sérica en los niños depende mucho de la edad, por lo que no se puede hablar de cifras absolutas en ellos.
- 9.-Estadísticamente no podemos concluir que la presencia de parasitosis y/o historia familiar de alergia sean modificadores potenciales de los valores de IgE sérica.
- 10.-Es posible que algunas instituciones no estén de acuerdo con lo publicado en este estudio, más sin embargo, hemos tratado de que las cifras reportadas sean un reflejo de la comunidad y de la tecnología con la que se cuenta en el laboratorio del Hospital.

RECOMENDACIONES

- 1.- Hasta el momento, los valores normales de IgE considerados como normales provienen de estudios de otros países que en mucho difieren de lo sucedido en nuestro medio, de ahí la importancia de que cada población cuente con sus propios valores de la proteína.
- 2.- Tomando en consideración el valor predictivo que tiene la determinación de IgE en las enfermedades atópicas, la mayoría de los estudios deberían encaminarse hacia la población pediátrica.
- 3.- El hallazgo de valores elevados de IgE en sujetos no alérgicos de esta región, puede obedecer a estímulos antigénicos presentes en el medio ambiente. Por lo tanto, es necesaria la ejecución de acciones encaminadas a modificar favorablemente dichos factores. (Evitar humo de cigarro, polvos, caspas de animales, quema de siembras, etc).
- 4.- Para la determinación de la IgE en suero, la prueba de ELISA es un método fácil de usar, confiable y aplicable a nuestras pediátricas en que los niveles de

la proteína llegan a ser
espectaculares.

- 5.- Consideramos que con este estudio abrimos un camino hacia la realización de otros estudios más, orientados no solo hacia la determinación de la IgE, sino hacia otros factores que de alguna manera están influyendo en la presentación de diversas enfermedades alérgicas en esta población.

BIBLIOGRAFIA

1.- Middleton E Jr.
Allergy. Principles and practice.
Second ed, Mosby Company Edition,
vol 11, 1983.

2.- Patterson R, Allergic
diseases Diagnosis and Management.
Second ed, Lippincott
company Edition, 1980.

3.- Arroyave c, Canseco C.
Valores séricos normales de inmunoglobulina E (IgE) en una población pediátrica mexicana. bol Med Hosp Infant Mex 1985; 42: 605-609.

4.- Huerta J> G> Avances en el diagnóstico y tratamiento de la rinitis alérgica en Pediatría. Curso monográfico internacional 1984; 1: 5.

5.- Behring. Enzygnost IgE monoclonal: test inmunoenzimático para la determinación de IgE humana. 1987; 23-29.

6.- Gamero R, Zamacona G.
Valor de la determinación de IgE en pacientes alérgicos. Alergia 1989; 36 (5): 201-207.

7.- Galindo G, Canseco C, González J. IgE eosinófilos y parasitosis. Alergia 1987; 34 (3): 75-78.

8.- Linderberg R, Arroyave C. Levels of IgE in serum from normal children and allergic children as measure by an enzyme immunoassay. J. Allergy Clin Immunol 1986; 78 (4): 614-618.

9.- Bernstein C. G., Kenett R. IgA, IgC, IgM and IgE levels innormal, healthy, non-atopic Israeli children. Ann Allergy 1988; 61: 296-299.

10.-Rodríguez A, MacFarlane E. Dosificación de IgE en un grupo de pacientes alérgicos en Cuba. Alergia 1989; 36(5): 189-191.

11.-Wittig H, Belloit J, Royal G. Age-related serum immunoglobulin E levels in healthy subjects and in patients with allergic disease. J Allergy Clin Immunol. 1980; 66(4): 305-313.

12.-Bazaral M, Orgel A, Hamburger R. IgE levels in normal infants and mothers and inheritance hypothesis. J Immunol 1971; 107 (3): 794-801

C U E S T I O N A R I O

NOMBRE:

No. AFILIACION

EDAD:

SEXO:

CONSULTORIO:

No. PACIENTE:

GRUPO

DOMICILIO:

FECHA DE ESTUDIO:

AHF ó APP:

RESULTADOS

1) BHC: HB: LEUCOSITOS:

LINFOCITOS: BASOFILOS:

MONOCITOS: NEUTROFILOS:

EOSINOFILOS: BANDAS:

2) CITOLOGIA DE MOCO NASAL:

3) DETERMINACION DE IgE

4) CPS:

5) EXUDADO FARINGEO: