



I N D I C E

EDITORIAL

Estudio del sistema diaforásico en mestizos-blancos residentes en la altura. Dra. R. Peñaloza, Dra. N. G. de Nallar, Dr. J. Arnaud, Lic. Germán Llanos.

Quantification of B<sub>2</sub>microglobulin by inhibition enzyme immunoassay. Yves CARLIER, Allain COLLE, Pierre TACHON, Daniel BOUT and Andre CAPRON.

Relaciones inmunológicas entre madres infectadas con *schistosoma mansoni* y sus recién nacidos. Yves CARLIER, Hermenigilde NZEYIMANA, Daniel BOUT y Andre CAPRON.

Application of the calculations of genetic distance for flagellate systematics. Michel TIBAYRENC.

Metahemoglobinemia de altura — metahemoglobina y NADH diaforasas. J. ARNAUD, N. GUTIERREZ, J. C. QUILICI, H. VERGNES.

La IgE sérica en relación a la intensidad de los tests cutáneos y la sintomatología en enfermos alérgicos. Edgar REVOLLO.

Consumo de complemento en órganos normales en sujetos que habitan a 3.600 metros de altura. Edgar REVOLLO, Jacqueline FARAH.

Análisis químico cuantitativo de cálculos biliares obtenidos a 3.600 mts. de altura. José CARREON M., Celeste RODRIGUEZ Q., Elida FLORES V.

## LA IgE SERICA EN RELACION A LA INTENSIDAD DE LOS TESTS CUTANEOS Y LA SINTOMATOLOGIA EN ENFERMOS ALERGICOS

Dr. Edgar J. Revollo M.

Departamento de Inmunología del Instituto Boliviano  
de Biología de Altura

### ANTECEDENTES

Hasta hace algunos años se conocían solamente cuatro clases de inmunoglobulinas; la IgA, la IgM, la IgD y la IgG; debemos a ISHIZAKA y col. (Denver-EE.UU. 1966) el conocimiento de que los anticuerpos reagínicos eran Ig distintas y que tenían propiedades muy particulares, tales como el poder de adherirse a las células de la piel a los basófilos y a los mastocitos de los tejidos.

La conclusión de que la IgE era distinta de las otras Ig conocidas se apoyó en el hallazgo de JOHANSSON y col. en Suecia, de una proteína existente en el suero de un enfermo con mieloma, proteína atípica de tipo L, la cual fué denominada globulina ND.

Se comprobó que las propiedades físico-químicas de la IgE y de la ND eran similares, mediante variados procedimientos y principalmente a agregados de suero antimieloma ND, habiéndose encontrado bandas de precipitación para la IgE y la ND.

Calentando a 56°C sueros que contenían respectivamente la globulina ND y la IgE durante dos horas, se evidenció que perdían su actividad reagínica (propiedad por ejemplo de sensibilizar la piel humana).

La IgE no atraviesa la barrera placentaria, aunque JOHANSSON al haber comprobado la existencia de una mínima cantidad en sangre de cordón, piensa que existe una especie de transfusión transplacentaria de la IgE, pero lo más ló

I B B A

gico es pensar que es el feto el que la sintetiza en forma limitada. La concentración sérica normal de IgE según JOHANSSON varía en relación a la edad:

- Adultos - 250 ng/ml.
- Niños de 2 a 4 meses = 60 ng/ml.
- de 4 a 9 meses = 70 ng/ml.
- de 1 a 3 años = 115 ng/ml.
- de 3 a 5 años = 155 ng/ml.

Puede ser encontrada ya en lactantes de 1 a dos meses de edad, luego su tasa aumenta rápidamente hasta los 5 años, época en que alcanza un nivel que corresponde más o menos al 75% del nivel normal del adulto. A los 7 años la tasa es ya la de una persona adulta. La IgE sérica se encuentra aumentada por encima de los valores normales principalmente en :

- Asma atópico o extrínseco
- Eczema atópico del lactante
- Prúrigo
- Polinosis
- Síndrome celiaco
- Síndrome de Heiner
- Alergias alimentarias

#### - Algunas parasitosis

En éstos procesos los valores oscilan entre los 500 y los 32.000 ng/ml. JOHANSSON informó que en pacientes asmáticos encontró valores cercanos a los 1.600 ng/ml. aumentando a 4.000 en enfermos con ascariis. Asimismo, HEINER y ROSE en Canadá verificaron en niños con eczema atópico valores hasta de 12.000 ng/ml.

En relación a las pruebas obtuvo sobre la piel escarificada, una reacción positiva con polen; no podemos ignorar el valor que han tenido y que tienen éstos procedimientos en el diagnóstico de las afecciones alérgicas, en la posibilidad que nos brindan de seleccionar vacunas para la hiposensibilización y además para seguir la evolución de una alergia.

El mismo investigador en 1.873 informó que en enfermos con asma y fiebre del heno, sensibles a los pólenes, se les producían reacciones locales muy intensas a los pocos minutos de haberles inyectado en la piel una ínfima cantidad de extracto de pólenes.

En el año 1.921 PRAUSNITZ y otros dos investigadores comunican que un enfermo (Kuest

ner) tenía reacciones urticarianas muy intensas, cada vez que comía pescado y que además presentaba una reacción local pápulo-eritematosa cuando se le inyectaba en la piel una pequeña cantidad de caldo de pescado cocido, cosa que no ocurría con otras personas que no tenían síntomas cuando comían pescado.

#### MATERIAL Y METODOS

Fueron estudiados 30 sujetos, 15 del sexo femenino y 15 del sexo masculino y con una edad comprendida entre los 10 y 60 años. La distribución respecto a los procesos patológicos es la siguiente:

Asma - 9 sujetos  
Rinitis - 11 sujetos  
Dermatitis  
urticariana - 10 sujetos

El estudio se realizó en pacientes antes de comenzar tratamiento específico. Para la investigación de la reacción cutánea utilizamos en todos los enfermos los mismos extractos alérgicos y de acuerdo al siguiente esquema:

17 extractos polínicos  
7 extractos micóticos

16 extractos inhalantes y de contacto

44 extractos alimentarios

La interpretación de las cutirreacciones fue efectuada siguiendo reglas internacionales:

- (+) mácula papula de - 0,5 cm.
- (++) mácula papula de 1 cm con eritema
- (+++) mácula papula de 1,5
- (++++) mácula papula de - mas de 1,5 cm con - eritema, pseudópodos con o sin prurito.

En relación a la técnica empleada para la determinación de la tasa de IgE podemos hacer las siguientes consideraciones:

Las distintas inmunoglobulinas tales como la G, A, M, D, pueden ser fácilmente investigadas mediante la difusión radial de MANCINI, pero para la dosificación de la IgE es necesaria una técnica más sensible, pues su tasa sérica es muy baja. Nosotros empleamos la técnica de radioinmuno ensayo, método recientemente introducido en nuestro medio. Para la interpretación de los diferentes tests

consideramos los valores seña JOHANSSON (ver anteceden--  
lados en la tabla de tes).

## RESULTADOS

CUADRO No. 1

A S M A

| No. caso | EDAD años | SEXO | IgE U/ml | REACCION CUTANEA                                 |
|----------|-----------|------|----------|--|
| 1        | 10        | M    | 75       | Polvo ++ Pelo perro +<br>Mohos ++                |
| 2        | 12        | M    | 620      | Lana ++ Mohos +++<br>Pelo perro +++ Pelo gato ++ |
| 3        | 15        | F    | 1100     | Pólenes ++ Polvo ++++<br>Mohos ++++              |
| 4        | 25        | M    | 748      | Arboles +++ Césped ++                            |
| 5        | 33        | M    | 4100     | Polvo ++++ Césped +++<br>Mohos +++ Pelo gato +++ |
| 6        | 43        | M    | 60       | Pelo perro ++ Plumas ++                          |
| 7        | 50        | F    | 274      | Pelo gato ++ Pinturas ++<br>Polvo +++            |
| 8        | 51        | F    | 148      | Césped ++ Gramíneas +++                          |
| 9        | 59        | F    | 45       | Tabaco ++ Lana + Polvo ++                        |

ObservacionesNo. caso

- 1 - 3 años de evolución, con crisis, investigado sin tratamiento (antes usó corticoides,
- 2 - 1 años de evolución, fuera de crisis,
- 3 - 3 años de evolución, crisis estacional, dos años bien con tratamiento hiposensibilizante,
- 4 - 3 años de evolución, sin crisis actuales
- 5 - 2 años de evolución, antes tratamiento con aminofilina y corticoides sin crisis
- 6 - 3 años de evolución, actualmente sin crisis.
- 7 - 3 años de evolución, intenso concomitante psicomático, controlada con tratamiento hiposensibilizante.
- 8 - 4 años de evolución, asma estacional.
- 9 - no indicó tiempo de evolución ni tratamientos efectuados anteriormente.

Interpretación

Pacientes investigados antes de realizar tratamiento específico o suspendido voluntariamente para efectuar la investigación.

De los 9 pacientes estudiados, 5 son del sexo masculino y 4 del femenino, 6 son adultos.

Casi todos los enfermos presentaban positividad de - variado grado en la cutirreacción, frente a los mismos alérgenos.

La IgE tiene valores bajos en cuatro pacientes (casos 1, 6, 8, 9) y notamos que en éstos mismo enfermos la cutirreacción hacia los diferentes alérgenos es solamente de una a dos cruces a excepción del caso No. 8 que presenta tres cruces hacia las gramíneas.

En 5 pacientes la IgE - tiene una tasa considerablemente aumentada, éste incremento tiene relación directa con el grado de positividad en las cutirreacciones, así en el caso No. 3 con IgE de 1.100 U/ml. presenta de dos a cuatro cruces en la epireacción, en forma idéntica notamos en el paciente No. 5 que tiene positividad de tres a cuatro cruces e IgE 4.100 U/ml.

## C U A D R O No. 2

## R I N I T I S

| No. caso | EDAD años | SEXO | IgE/ml | REACCION CUTANEA              |                        |
|----------|-----------|------|--------|-------------------------------|------------------------|
| 1        | 14        | F    | 750    | Huevo ++<br>Leche ++          | Trigo +++<br>Polvo +++ |
| 2        | 19        | M    | 990    | Polen + + + +                 |                        |
| 3        | 23        | F    | 140    | Polvo + + + +                 | Pelo gato ++           |
| 4        | 30        | F    | 1100   | Pólenes + + + +<br>Césped ++  | Mohos + + + +          |
| 5        | 32        | M    | 1678   | Polvo + + +<br>Cebada + + + + | Trigo + + +            |
| 6        | 44        | M    | 380    | Pólenes + + +<br>Lana + + +   | Algodón + +            |
| 7        | 45        | M    | 4900   | Pólenes + + + + Mohos + + + + |                        |
| 8        | 45        | M    | 1900   | Arboles + + + +               | Lana + + + +           |
| 9        | 53        | F    | 1103   | Cerdo + +<br>Lana + + + +     | Polvo + + + +          |
| 10       | 55        | F    | 88     | Polvo + +<br>Pelo gato + +    | Pelo perro + +         |
| 11       | 58        | F    | 4100   | Lana + + + +<br>Polvo + + + + | Plumas + + + +         |

ObservacionesNo. caso

- 1 - 6 meses de evolución ,  
rinitis perenne, sin  
tratamientos previos.
- 2 - dos años de evolución,  
rinitis estacional, -  
tratamiento hiposensibi-  
lizante de un año y anti-  
histamínicos.
- 3 - dos años de evolución, -  
rinitis perenne, trata-  
miento anterior: corti-  
coides, antihistamíni-  
cos.
- 4 - evolución de tres años,  
rinitis estacional, test  
durante crisis.
- 5 - dos años de evolución,  
rinitis estacional, un  
año con tratamiento hi-  
posensibilizante.
- 6 - un año de evolución, ri-  
nitis estacional, reci-  
bió corticoides y anti-  
histamínicos.
- 7 - cuatro años de evolución  
rinitis perenne, aumen-  
ta en época de calor.  
Tests en época de calor  
operado de hipertrofia  
de cornetes.
- 8 - tres años de evolución,  
rinitis perenne, con -  
tratamiento hiposensi-  
bilizante.

- 9 - cuatro años de evolución,  
rinitis perenne, trata-  
da anteriormente con an-  
tiestamínicos, operada  
de desvío de tabique.
- 10 - tres años de evolución,  
rinitis perenne, antes  
tratamiento con corti-  
coides e hiposensibili-  
zación.
- 11 - tres años de evolución,  
antes tratamiento con  
corticoides e hiposensi-  
bilización.

Interpretación

Cinco pacientes fueron es-  
tudiados bajo tratamiento hi-  
posensibilizante a base de va-  
cunas específicas.

Seis sujetos pertenecen -  
al sexo femenino y cinco al -  
masculino. De los 11 suje-  
tos estudiados, 9 tienen más  
de 21 años.

La mayor parte (6 casos)  
manifiestan alegría al polvo,  
y solamente 4 hacia pólenes.

Los valores bajos de IgE  
coinciden con cutirreacciones  
de dos cruces (nótese los ca-  
sos 10 y 3) y a la inversa, en  
los pacientes donde las reaccio-  
nes cutáneas son de 3 y 4 cru-  
ces las IgE tienen tasas altas  
(casos No. 5,7,8,9,11).



## C U A D R O No. 3

## D E R M A T I T I S U R T I C A R I A M A ▲

| No. caso | EDAD años | SEXO | IgE/ml | REACCION CUTANEA                   |               |
|----------|-----------|------|--------|------------------------------------|---------------|
| 1        | 10        | F    | 240    | Huevo ++<br>Césped ++              | Leche ++      |
| 2        | 10        | M    | 3500   | Plátano + + + +                    |               |
| 3        | 15        | M    | 80     | Polvo ++ +                         | Leche +       |
| 4        | 23        | M    | 150    | Cerdo ++                           | Pescado ++    |
| 5        | 30        | F    | 1000   | Trigo + + + +                      | Polvo ++      |
| 6        | 35        | M    | 1100   | Polvo gato + + + +                 | Polvo + + + + |
| 7        | 38        | F    | 990    | Polvo perro + + + +                | Trigo ++      |
| 8        | 45        | F    | 4100   | Tomate + + + +<br>Pimienta + + + + | Polvo + + + + |
| 9        | 53        | M    | 750    | Gramíneas + + + +                  | Polvo ++      |
| 10       | 55        | F    | 200    | Keraya ++                          | Césped +      |

ObservacionesNo. Caso

- 1 - Evolución de dos años ,  
síntomas solo en piel -  
de tipo tardío, antes -  
tratamiento antihistámi  
nico.
- 2 - Evolución de tres años,  
síntomas en aparato di-  
gestivo y piel, alergia  
tipo inmediato, dosifi-  
cación de IgE en crisis
- 3 - Evolución de un año, der-  
matitis tardía al polvo  
e inmediata a la leche,  
bajo tratamiento hipo-  
sensibilizante, actual-  
mente fuera de crisis.
- 4 - Evolución de 4 años, a-  
lergia alimentaria tipo  
inmediato, tratamiento  
dieta antihistamínicos.
- 5 - Evolución de 3 años, más  
intensa en época de ca-  
lor, tratada anterior-  
mente con antihistamíni-  
cos y vacunas hiposensi-  
bilizantes.
- 6 - Evolución de 3 años, in-  
vestigado en crisis, re-  
cibía corticoides.
- 7 - Evolución de 2 años, al  
al trigo síntomas inme-  
diatos en aparato diges-  
tivo y piel.
- 8 - Evolución de 3 años, sín

tomas en piel y aparato  
digestivo de tipo inme-  
diato.

- 9 - Evolución de 4 años, sín  
tomas inmediatos y tar-  
díos solo en piel.
- 10 - Evolución de 4 años, -  
gran concomitante psicó-  
geno, bajo tratamiento  
hiposensibilizante.

Interpretación

Solamente 3 enfermos pre-  
sentaban síntomas tanto en -  
piel como en aparato digesti-  
vo. De los 10 investigados,  
3 manifestaban síntomas de ti-  
po tardío. Solo dos fueron  
estudiados en crisis. Cinco  
sujetos pertenecen al sexo fe-  
menino y cinco al masculino.  
Tres de los 10 individuos son  
menores de edad. El 80% pre-  
sentan hipersensibilidad ha-  
cia alergenos alimentarios. En  
los casos No. 2, 5, 6 y 8 exis-  
te gran incremento de la tasa  
de IgE. En los mismos casos  
la reacción cutánea fué muy in-  
tensa (de 3 a 4 cruces).

Si tomamos en cuenta los  
casos No. 1, 3, 4 y 10 veremos  
que las tasas bajas de IgE co-  
rresponden a cutirreacciones  
de intensidad también baja.

-----

## COMENTARIO Y CONCLUSIONES

Ya hemos señalado las investigaciones de JOHANSSON que tuvieron como fin el determinar los valores normales de IgE, mediante la utilización de sueros de enfermos con mieloma. El cuadro indicado por nosotros (ver antecedentes) de muestra valores de IgE con margen normal de 61.4 a 1.000 ng/ml.

GLEICH y col. dan como cifra media 179 ng/ml con márgenes de 6 a 780 ng/ml. HENDERSON y col. dan una media de 200 ng/ml.

Los valores encontrados en relación a diferentes procesos patológicos alérgicos nos demuestran el hecho de que efectivamente la tasa de IgE se incrementa considerablemente en ciertas alergias: BERG y JOHANSSON demuestran aumento de IgE en enfermos con polinosis en la estación de polinización. El mismo JOHANSSON en otros trabajos nos informa valores cercanos a 1.600 ng/ml en asmáticos y alrededor de 4.000 ng en parasitosis a base de ascaris. En niños con eczema atópico, HEINER y ROSE de Canadá encontraron tasas de IgE hasta de 12.000 ng. CABANIEU señala que la

IgE alta en niños asmáticos disminuye cuando son trasladados a un lugar de altura para ser tratados. En casos de asma desencadenados por el ejercicio FITCH y col. indican aumentos de IgE.

En nuestro estudio los casos escogidos por nosotros tienen la particularidad de presentar ciertas características comunes relacionadas con:

- El mismo tipo de enfermedad
- Parecida evolución referente al tiempo y sintomatología
- Hipersensibilidad frente casi a los mismo haptenos
- Todos los pacientes investigados antes de comenzar tratamiento específico
- Ninguno refirió antecedentes hereditarios evidentes

La evolución en los diferentes procesos es de 6 meses a 4 años. En relación a los asmáticos casi todos manifestaron accesos de asma e insuficiencia respiratoria de variados grados. Los enfermos con rinitis presentaban solo síntomas propios de la infla-

mación local sin concomitan--  
tes infecciosos en vías respi--  
ratorias ni en ningún otro ór--  
gano. Los afectados de urti--  
caria todos presentaban inten--  
sas reacciones dérmicas inme--  
diatas o tardías y con mucho  
prurito luego de la ingestión  
de alimentos específicos o des--  
pues del contacto con deter--  
minados alérgenos.

Tuvimos el cuidado de es--  
tudiar pacientes con examen -  
coproparasitológico negativo,  
para evitar interpretaciones  
erróneas principalmente en re--  
lación a la dosificación de -  
la IgE. De los 30 pacientes  
investados el 50% pertenecen  
al sexo femenino (15) y 50% -  
al masculino (15). El 23.3%  
(7) son menores a 15 años.

El 33.3% (10) tienen menos  
de 240 U/ml.

El 40% (12) tienen entre  
240 y 1.500 U/ml.

El 26.6% tienen más de -  
1.500 U/ml.

En relación a las pruebas  
cutáneas:

El 30% (9) tienen + a ++

El 43.3% (13) tienen ++ a

+++.

El 26.6% (8) tienen +++ a

++++.

Por éstos resultados vemos  
que existe una relación direc--  
ta entre la tasa de IgE y la

positividad de las pruebas cu--  
táneas.

Si vemos los cuadros 1,2,  
3, notamos que aún consideran--  
do casos aislados hay una rela--  
ción entre la IgE y la cuti--  
rreacción:

ASMA .- casos 1,6,8,9 :

IgE con tasas bajas

Cutirreacción de una a dos  
cruces.

- casos 3,5 :

IgE con tasas altas.

Cutirreacción de dos a -  
cuatro cruces.

RENITIS .- casos 3 y 10 :

IgE valores bajos

Cutirreacción de dos cru--  
ces.

- casos 5,7,8,9,11 :

IgE valores altos

Cutirreacción de tres a -  
cuatro cruces.

DERMATITIS URTICARIANA .-

- casos 1,3,4,10 :

IgE tasas bajas

Cutirreacción de una a dos  
cruces

- casos 2,5,6,8 :

IgE valores altos

Cutirreacción de tres a -  
cuatro cruces.

En conclusión podemos de--  
cir que a cutirreacciones alta

mente positivas corresponden - tasas elevadas de IgE sérica. Por los resultados creemos - que la determinación de IgE - tiene un valor muy insignifi- cativo en pacientes con reac- ción cutánea muy positiva, lo importante en el diagnóstico de una alergia, es entonces, investigar la reacción frente a las sustancias alérgicas in vitro o in vivo para determi- nar el alérgeno causante del proceso. Creemos también, que en casos donde la etiología - es desconocida y que se pre- sentan con IgE alta (lógica- mente descartadas todas aque- llas enfermedades no alérgi- cas con IgE alta como el mie- loma y enfermedades parasita- rias) deben extremarse los es- fuerzos hasta detectar el aler- geno responsable.

#### RESUMEN

Se determinó la tasa séri- ca de IgE, se efectuaron prue- bas alérgicas epicutáneas con 84 extractos alérgicos en 30 pacientes con diagnóstico de rinitis, asma, dermatitis ur- ticariana.

Se trata de establecer una relación entre la tasa de IgE, la positividad de los tests - epicutáneos y el estado clíni-

co de los enfermos antes de - efectuar el tratamiento espe- cífico.

De los sujetos estudiados 15 pertenecen al sexo femeni- no y 15 al masculino y con una edad fluctuante entre 10 y 60 años.

Para el trabajo se esco- gieron pacientes con las mis- mas manifestaciones clínicas y con parecido tiempo de evo- lución dentro de cada uno de los procesos patológicos.

Los enfermos con reacción epicutánea de una o dos cru- ces tuvieron una tasa de IgE normal o muy levemente aumen- tada, en cambio la IgE estaba muy elevada en aquellos que - tenían tres o más cruces en las pruebas cutáneas.

Por los resultados, pode- mos afirmar que en pacientes con epiirreacciones intensas no es necesario determinar la ta- sa de IgE y que al contrario si se determinó ya la tasa de IgE en casos de diagnóstico - poco claro (excluyendo aque- llos procesos no alérgicos don- de existe aumento de IgE) de todas maneras se deben detec- tar los alérgenos determinan- tes del proceso alérgico.

## BIBLIOGRAFIA

1. BERG T. - JOHANSSON S. :  
IgE concentrations in children with atopic diseases  
A clinical Study, Int Arch Allergy, 36 : 219, 1969
2. BUCKLEY R. - WRAY B. : Extreme hyperimmunoglobulinemia E and undue susceptibility to infection. J. Allerg. 47 : 108, 1971.
3. CABANIEU : Variations du taux des IgE chez des enfants asthmatiques en haute altitude. Communication a la Soc. Franc. d'Allergol. 18. Nov. 1972.
4. GLEICH G. - AVERBECK A. : Measurement of IgE in normal and allergic serum by radioimmunoassay. J. Lab. Clin. Med. 77: 690, 1971.
5. HENDERSON L. - SWEDLUND H. : Evaluation of IgE tests in an allergy practice. - J. Allergy. Clin. Immun. 48, 361, 1971.
6. HEINER D. - ROSE B. : Elevated levels of E in conditions other than classical allergy. J. Allergy, 45: 30, 1970.
7. ISHIZAKA K. - ISHIZAKA T. : Physico-chemical properties of human reaginic antibody. IV Presence of a unique immunoglobulin as a carrier of reaginic activity. J. Immunol. 97 75, 1966.
8. ISHIZAKA K. - ISHIZAKA T. : Identification of IgE antibodies as a carrier of reaginic activity. J. Immunol. 99-1187, 1967
9. FITCH K. - TURNER K. : The relationship between serum IgE levels and exercise induced asthma. Ann. Allerg. 30; 497, 1972.
10. JOHANSSON S. - BENNICHI H. : A new class of immunoglobulins in human serum. Immunology, 14: 265, 1968
11. JOHANSSON S. : Serum IgND levels in healthy children and adults. Int. Arch Allergy. 34:1, 1968
12. MANCINI G. - CARONARA A. : Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion. Immunochemistry. 2 : 235 1965.