

## VALORES DE IgA SERICA SEGUN TIPO DE ALIMENTACION EN NIÑOS DE 0 A 3 MESES

\* Dr. R. Núñez Musa  
\*\* Dr. E. Cruz Bournigal  
\*\*\* Dr. M. González C.  
\*\*\*\* Dra. M. Caridad García  
\*\*\*\* Dr. M. Robles D.  
\*\*\*\* Dra. J. Vicente M.

### INTRODUCCION

La IgA tiene funciones bien delimitadas en el sistema secretor, teniendo sobre todo particular importancia en la protección humoral de los tractos digestivo, respiratorio y genitourinario.<sup>1</sup> Aunque en condiciones normales la IgA no atraviesa la placenta, ella contribuye con las defensas inmunitarias del recién nacido, ya que su derivado secretorio es recibido en concentración importante a través del calostro y la leche materna,<sup>1-2-3</sup> aun en casos de madres con parto pretérmino.<sup>4</sup>

La concentración de la IgA en el suero del niño es baja en los tres primeros meses de vida<sup>5</sup> y se ha descrito una mayor facilidad para desarrollar ciertas entidades atópicas en ese período de tiempo en niños con bajos niveles de IgA.<sup>6</sup>

La leche materna, con su alta concentración de IgA secretoria, puede componer un estímulo humoral para el sistema inmunitario del niño, haciendo posible una mayor secreción de IgA sérica propia en estos lactantes alimentados al pecho. De este modo, pretendemos determinar la relación existente entre el tipo de alimentación y la concentración de IgA sérica y observar qué incidencia tiene sobre la ocurrencia de enfermedades.

### MATERIAL Y METODO

Se escogieron al azar 74 niños sanos de la consulta de puericultura del Centro Sanitario de Santo Domingo, cuyas edades oscilaron entre 0 y 3 meses de edad, y se formaron con ellos 3 grupos: (A) los alimentados al pecho; (B) ali-

mentados con leche maternizada; (C) los que recibían alimentación mixta. Un historial clínico completo fue realizado, detallándose en él los antecedentes patológicos.

A cada uno de ellos se le tomó una muestra de sangre de 4 cc, la cual fue destinada para la medición de inmunoglobulina "A" sérica (IgA).

La determinación de los valores de IgA se realizó por el método de inmunodifusión radial según test de Mancini. Los discos usados para la siembra fueron tripartigen y las lecturas finales de los discos se realizaron en proyector Behring Institute.

**Cuadro No. 1**  
**NUMERO DE NIÑOS,**  
**SEGUN TIPO DE ALIMENTACION**

| ALIMENTACION | No. DE CASOS | %            |
|--------------|--------------|--------------|
| Materna      | 30           | 40.5         |
| Maternizada  | 10           | 13.5         |
| Mixta        | 34           | 46.0         |
| <b>TOTAL</b> | <b>74</b>    | <b>100.0</b> |

**Cuadro No. 2**  
**DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES**  
**ESTUDIADOS, SEGUN EDAD**

| EDAD              | No. DE CASOS | %            |
|-------------------|--------------|--------------|
| 0 - 27 días       | 23           | 31.1         |
| 28 días - 2 meses | 37           | 50.0         |
| 2.1 - 3 meses     | 14           | 18.9         |
| <b>TOTAL</b>      | <b>74</b>    | <b>100.0</b> |

(\*) Médico Pediatra, Residente Card. Pediatría, Hospital Dr. Robert Reid Cabral. Profesor UASD.

(\*\*) Pediatra-Inmunólogo. Jefe Servicio Inmunología, Hospital Dr. Robert Reid Cabral. Profesor UNPHU.

(\*\*\*) Pediatra. Jefe Servicio Pediatría Centro Médico Central La Romana.

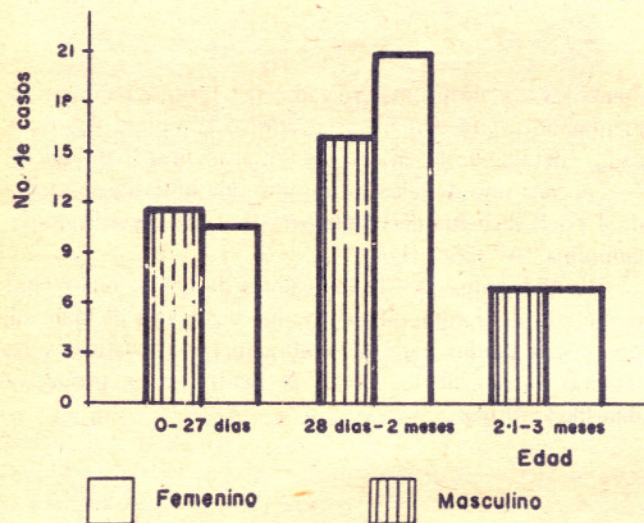
(\*\*\*\*) Médicos egresados de la UASD.



## RESULTADOS

De los 74 niños incluidos en el estudio, la mayor parte (46%) recibió alimentación mixta (cuadro 1); el sexo femenino ocupó el 52.7%. Se distribuyeron los pacientes por grupos de edad, encontrándose la mayoría entre los 28 días y dos meses (cuadro 2), con predominio del sexo femenino en esta clase (gráfica 1).

Gráfico No. 1  
DISTRIBUCION DE LOS PACIENTES ESTUDIADOS, SEGUN EDAD Y SEXO



El 71.6% de los niños (53 de 74) no tenía historia de enfermedades padecidas. Fue referido proceso gripal en el 17.6% (13 de 74), menos frecuentes fueron la diarrea y la conjuntivitis. Se comparó la aparición de antecedentes patológicos con el tipo de alimentación, no existiendo relación entre éstos (cuadro 3). Sólo pudimos notar un ligero predominio de eventos diarreicos con la alimentación mixta, presentes en 5 de 7 casos.

Los valores de IgA fueron distribuidos según edad y tipo de alimentación (cuadros 4 y 5), pudiéndose observar que los más bajos valores correspondían al grupo 2.1 meses-3 meses (6.61 DS 3.42 mg/dl) y grupo C (9.57 DS 7.98 mg/dl) respectivamente, aunque también fue la población más pequeña en ambos casos. En la clasificación de los pacientes según edad, el grupo 28 días-2 meses muestra un leve predominio en su concentración de IgA sérica sobre los otros grupos (gráfica 2).

Todos estos valores de IgA se sometieron a análisis estadísticos, practicándose la prueba  $X^2$  y varianza, tanto para los pacientes diferenciados según edad como a los grupos según alimentación. En ambos casos P fue mayor que 0.05, de modo que no hay diferencia estadística. El análisis de varianza con P menor que 0.01 fue confirmatorio.

En el gráfico 3 hacemos una representación de la distribución de valores IgA. Dichos valores se agrupan muy próximos entre sí y el gráfico lineal de la media tiene tendencia a la disminución en las edades más avanzadas.

## COMENTARIOS

A pesar de que la IgA representa un inmunogenosérico que ocupa el segundo lugar en cuanto a su abundancia en el hombre,<sup>1</sup> de acuerdo a nuestros resultados estos niveles en niños menores de 3 meses son normalmente muy bajos. El mecanismo por el cual se van incrementando los valores de IgA sérica parece responder a síntesis interna por estimulación "humoral" progresiva, la cual ocurre a lo largo de la vida.

Se ha señalado que la experiencia de las células inmunocompetentes del intestino con antígenos extraños representa un buen estímulo para la maduración del sistema de defensa del neonato;<sup>7</sup> sin embargo, en nuestros pacientes la alimentación materna, maternizada o mixta fallaron para lograr el desencadenamiento de una respuesta importante en la producción de IgA sérica en el R.N. Otros autores,<sup>8</sup>

Cuadro No. 3  
ANTECEDENTES PATOLOGICOS, SEGUN ALIMENTACION

| ANTECEDENTES PATOLOGICOS | ALIMENTACION |       |              |       |              |       |
|--------------------------|--------------|-------|--------------|-------|--------------|-------|
|                          | MATERNA      |       | MATERNIZADA  |       | MIXTA        |       |
|                          | No. de Casos | %     | No. de Casos | %     | No. de Casos | %     |
| Conjuntivitis            | 1            | 3.3   | —            | —     | —            | —     |
| Diarreas                 | 1            | 3.3   | 1            | 10.0  | 5            | 14.8  |
| Proceso Gripal           | 4            | 13.4  | 3            | 30.0  | 6            | 17.6  |
| Ninguno                  | 24           | 80.0  | 6            | 60.0  | 23           | 67.6  |
| TOTAL                    | 30           | 100.0 | 10           | 100.0 | 34           | 100.0 |



**Cuadro No. 4**  
**MEDIA ARITMETICA ( $\bar{X}$ ) Y DESVIACION**  
**STANDARD (DS) DE LOS VALORES DE IgA,**  
**SEGUN EDAD**

| EDAD               | $\bar{X}$ (l) | DS(l) |
|--------------------|---------------|-------|
| 0 - 27 días        | 9.46          | 4.04  |
| 28 días - 2 meses  | 10.84         | 9.17  |
| 21 meses - 3 meses | 6.61          | 3.42  |

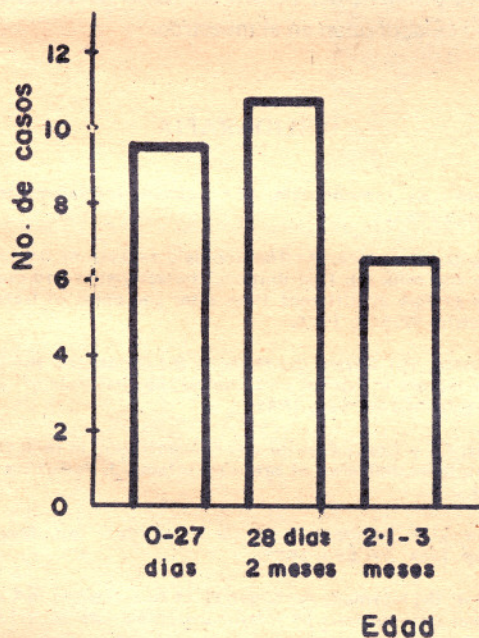
(l) = mg/dl.

**Cuadro No. 5**  
**MEDIA ARITMETICA ( $\bar{X}$ ) Y DESVIACION**  
**STANDARD (DS) DE LOS VALORES DE IgA,**  
**SEGUN GRUPOS**

| GRUPOS | $\bar{X}$ (l) | DS(l) |
|--------|---------------|-------|
| A      | 9.29          | 7.15  |
| B      | 10.70         | 3.50  |
| C      | 9.57          | 7.98  |

(l) = mg/dl.

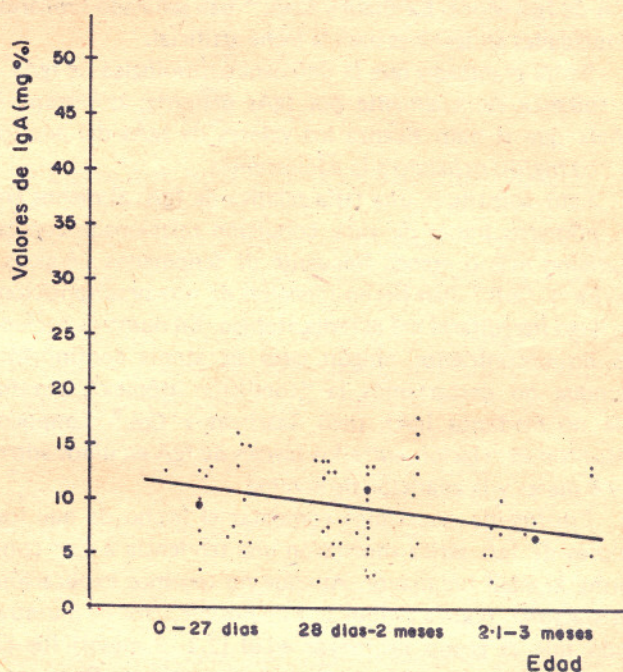
**Gráfico No. 2**  
**VALOR PROMEDIO DE IgA, SEGUN EDAD**



por el contrario, reportan un acelerado desarrollo inmunológico con la alimentación con fórmulas de leche de vaca, explicándolo como debido, directamente, a las proteínas de la leche de vaca.

En general, se cree que las inmunoglobulinas ingeridas son pobremente o nada absorbidas por el intestino,<sup>4</sup> salvo en el período neonatal inmediato.<sup>9</sup> Por otro lado, Gross y col.<sup>4</sup> también fallaron en demostrar incrementos en los valores de IgA sérica en niños alimentados al pecho. Debemos agregar a esto que A) la IgA no atraviesa la placenta, B) sólo 10% de la IgA en la leche materna es IgA sérica (el 90% es IgA secretoria); C) la concentración de IgA en la leche humana decrece con el aumento de la producción láctea<sup>2</sup> y sobre todo en los primeros meses de lactancia<sup>10</sup> y D) que la síntesis de IgA secretoria (IgAs), en el niño no ocurre sino hasta el segundo o tercer mes de vida.

**Gráfico No. 3**  
**RELACION ENTRE LA EDAD**  
**Y EL VALOR DEL IgA**



La respuesta inmunológica local y la sistemática para la IgA son independientes en el neonato y el lactante pequeño y en el primer caso probablemente esté representada por la IgAs de la leche de la mujer en los niños alimentados en forma natural. Esto sugiere, entonces, que la defensa gastrointestinal local de tipo humoral se acomoda para ejercer una protección en su "solo sitio de acción" contra invasores extraños.

Tales aseveraciones plantean además que, como se ha enfatizado antes,<sup>11</sup> la IgAs es más importante en la defensa del sujeto durante el período neonatal que la IgA sérica. Nosotros valoramos la aparición de eventos gastrointestinales y/o respiratorios, reportándose sólo 5 casos de diarrea en



7 niños con alimentación mixta como resultado significativo. Dado que no hubieron diferencias estadísticas entre los valores de IgA sérica en los tres grupos, estos eventos no pueden atribuirse a los bajos niveles de IgA. En dichos casos pueden considerarse, con más certeza, factores como transgresión alimenticia o contaminación. En sentido general, el 71.6% de los pacientes no tuvo antecedentes patológicos; del 28.4% restante, 17.6% sufrió proceso gripal señalado sin importancia por su madre.

Los conocimientos sobre la absorción intestinal de inmunoglobulinas y componentes celulares en el calostro son poco conclusivos. Gross y Col.<sup>4</sup> reportan la no absorción intestinal de la IgA de la leche humana en cantidades mesurables; sin embargo, los valores de IgA sérica de los niños estudiados por ellos mostraron incremento progresivo hacia el primer mes de vida, y al igual que nosotros, no hubo diferencia cuando la alimentación láctea fue natural o artificial (leche de vaca). No obstante, parece lógico suponer que los niños alimentados con fórmulas lácteas quedan sin la protección de la IgAs de la leche materna y es más probable la absorción de antígenos estimulantes de la secreción de IgA sérica. Eastham y Cols.<sup>12</sup> han señalado similares propiedades antigénicas para la leche artificial.

Se ha planteado que la deficiencia fisiológica de IgAs<sup>5</sup> es cubierta esencialmente por IgAs materna; asimismo se señala que el niño alcanza los valores de IgAs del adulto ( $\pm 280$  mg/dl) próximo a la adolescencia.

Esto constituye una falta relativa de IgA, al menos en los primeros meses de vida, condición relacionada con la aparición más o menos frecuente de fenómenos alérgicos. Taylor y Cols.<sup>6</sup> han hecho mención de una predisposición al riesgo hereditario del eczema atópico. En nuestros pacientes no encontramos ningún caso de atopía confirmable (aunque no descartamos la "condición atópica", puesto que no medimos IgA), pero Saarinen y Col.<sup>8</sup> tampoco encontraron relación entre los niveles de IgA en niños entre 0 y 8 meses y la aparición de eczema.

Finalmente queríamos comentar el hecho de que los valores de IgA sérica mostraron una tendencia a caer conforme la edad fue mayor. Aunque no tenemos explicación satisfactoria, podría atribuirse a un posible error de muestra dado que el grupo de mayor edad (2.1–3 meses) fue el menos numeroso, por lo que la concentración media en esta población arrojó valores más pequeños. Ante tal circunstancia daría la impresión de una caída de los valores, por lo que sería importante obtener poblaciones similares en número y extender el estudio hasta grupos de edades mucho mayores para así poder asegurar reales fluctuaciones de la IgA sérica según la edad.

## RESUMEN

Se investigó la concentración de IgA sérica en 74 lactantes de 0 a 3 meses de edad, distribuidos en grupos A, B,

C, según recibían alimentación materna, maternizada o mixta. Los valores de IgA no mostraron diferencia estadística, lo que parece indicar que la respuesta sistémica para la formación de IgA sérica no depende de los antígenos recibidos por la alimentación láctea al menos los primeros 3 meses de vida. Hubo una ligera tendencia a la caída de los niveles de IgA en edades mayores. En general, la concentración de IgA fue mucho menor que los valores del adulto (niveles de deficiencia), lo cual apoya la aseveración de que la inmunidad local a expensas del componente secretorio es lo más importante.

Los antecedentes patológicos o alérgicos no tuvieron presentación significativa en ningún grupo de pacientes.

## AGRADECIMIENTO

Lic. Zaida Santana, del laboratorio del Hospital Dr. Robert Reid Cabral, por el procesamiento de la muestra; a los Dres. Lora y Záiter, del Centro Sanitario de Santo Domingo, por su colaboración en el muestreo.

## BIBLIOGRAFIA

- (1) Bellanti, J.: Inmunología, 2da. edición. Interamericana, S.A. México, 1981.
- (2) Ogra, S., and Ogra, P.: Immunologic aspects of human colostrum and milk (I). Distribution, characteristics and concentrations of IgA at different time after the onset of lactation. *J. Pediatrics* 92:546, 1976.
- (3) Goldman, A.; Garza, C.; Nichols, B.; Goldblum, R.: Immunologic factors in human milk during the first year of lactation. *J. Pediatrics* 100: 563, 1982.
- (4) Gross, S., y Cols.: Elevate IgA concentration in milk produced by mothers delivered of preterms infants. *J. Pediatrics* 99:389, 1981.
- (5) Tamayo, F.: Ontogenia de la inmunidad. *Bol. Med. Hosp. Infant. Méx* 39: 550, 1982.
- (6) Taylor, B.; Norman, A.; Orgel, H. et Al.: Transient IgA deficiency and pathogenesis of infantile atopies. *Lancet* 2:11, 1973.
- (7) Keller, R.; Dwyer, J.; Oh, W.; D'Anodio, M.: Intestinal IgA neutralizing antibodies in newborn infants following poliovirus immunization. *Pediatrics* 43: 330, 1969.
- (8) Saarinen, V.; Pelkonen, P.; Siimes, M.: Serum immunoglobulin A in healthy infants and accelerated postnatal increase in formula fed compared to breast fed infants. *J. Pediatrics* 95: 410, 1979.
- (9) Ogra, S.; Neltramb, D.; Ogra, P.: Immunologic aspects of human colostrum and milk (III). Factors and absorption of cellular and soluble components in the gastrointestinal tract of the newborn. *J. Immunol.* 119: 245, 1977.
- (10) Goldman, A., and Smith, W.: Host resistance factors in human milk. *J. Pediatrics* 82: 1062, 1973.
- (11) Walker, N.: Host defense mechanism in the gastrointestinal tract. *Pediatrics* 57: 901, 1976.