

## Niveles de inmunoglobulinas A, G y E en niños atendidos en consulta de Inmunología

### Immunoglobulin A, G and E levels in children seen in the Immunology clinic

Diana Esperanza Monet Álvarez<sup>1</sup> , Alejandro Sánchez Caballero<sup>1</sup> , Dra. Isabel Marten Powell<sup>2</sup> , Dra. Julia Tamara Álvarez Cortes<sup>2</sup> 

1 Facultad No.1 de Medicina. Universidad de Ciencias Médicas. Santiago de Cuba, Cuba. 2 Hospital Infantil Norte Juan De la Cruz Martínez Maceira. Santiago de Cuba, Cuba.

#### RESUMEN

**Recibido:** 12/01/2021  
**Aceptado:** 06/04/2021  
**Publicado:** 28/04/2021

**Palabras clave:**

Hipersensibilidad;  
Inmunidad;  
Inmunoglobulinas;  
Síndromes de  
inmunodeficiencias.

**Keywords:** Hypersensitivity;

Immunity;  
Immunoglobulins;  
Immunodeficiency  
syndromes.

**Citar como:** Monet Álvarez

DE, Sánchez Caballero A,  
Marten Powell I, Álvarez  
Cortes JT. Niveles de  
inmunoglobulinas A, G y E  
en niños atendidos en  
consulta de Inmunología.  
UNIMED. 2021  
[citado...];3(1). Disponible  
en: ...

**Introducción:** las inmunodeficiencias son enfermedades producidas por alteraciones cualitativas o cuantitativas en los componentes del sistema inmunitario, con frecuencia están asociadas a enfermedades infecciosas.

**Objetivo:** describir las alteraciones en los niveles de inmunoglobulinas A, G y E de infantes menores de cinco años atendidos en consulta de Inmunología del Hospital Infantil Norte Juan de la Cruz de Santiago de Cuba.

**Método:** se realizó un estudio observacional, descriptivo y transversal, desde junio hasta diciembre de 2019. Se estudiaron 60 niños con edades entre cero y cinco años atendidos por infecciones a repetición en el período estudiado. Se analizaron variables como edad, sexo, zona de procedencia, principales síntomas, alteraciones encontradas al examen físico, infecciones asociadas, tipos de inmunodeficiencias y la presencia de alergias. Se utilizó la frecuencia absoluta y el porcentaje como medidas de resumen.

**Resultados:** 57 niños se encontraban inmunodeficientes. El 33,3 % tenía menos de un año, el 55 % eran varones y el 45 % hembras, mientras que el 75 % procedía de zona rural. Como síntomas predominaron decaimiento, fiebre e inapetencia y al examen físico se destacaron las adenopatías. Hubo mayor proporción de infecciones respiratorias y cutáneas, y se encontró relación entre las inmunodeficiencias y las alergias.

**Conclusiones:** las inmunodeficiencias son frecuentes en los primeros

años de vida en relación con la inmadurez del sistema inmunológico, fundamentalmente en el sexo masculino. Con frecuencia se encuentran asociadas a enfermedades infecciosas, generalmente del aparato respiratorio o la piel, así como a procesos alérgicos, el déficit de IgA ha sido el mayormente encontrado.

---

## ABSTRACT

**Introduction:** Immunodeficiencies are diseases produced by qualitative or quantitative alterations in the components of the immune system, they are frequently associated with infectious diseases.

**Objective:** to describe the alterations in the levels of immunoglobulins A, G and E of children under five years of age seen in the Immunology Service of Juan de la Cruz Northern Children Hospital in Santiago de Cuba.

**Method:** an observational, descriptive and cross-sectional study was carried out from June to December 2019. Sixty children between zero and five years old treated for recurrent infections in the period were studied. Variables such as age, sex, area of origin, main symptoms, alterations found on physical examination, associated infections, types of immunodeficiencies and the presence of allergies were analyzed. Absolute frequency and percentage were used as summary measures.

**Results:** Fifty seven children were immunodeficient. There were 33.3 % were under one year, 55 % were males and 45 % females, while 75 % came from rural areas. Decay, fever and loss of appetite predominated as symptoms, and lymphadenopathy was outstanding on physical examination. There was a higher proportion of respiratory and skin infections, and a relationship was found between immunodeficiencies and allergies.

**Conclusions:** immunodeficiencies are frequent in the first years of life in relation to the immaturity of the immune system, mainly in males. They are frequently associated with infectious diseases, generally of the respiratory system or skin, as well as allergic processes, the IgA deficit has been the most found.

---

## INTRODUCCIÓN

Las enfermedades por inmunodeficiencias son estados patológicos en los que se constata un defecto parcial o total en uno o varios de los componentes del sistema inmune <sup>1</sup>. Estas enfermedades pueden resultar de un trastorno intrínseco del sistema: inmunodeficiencias primarias (IDP) o congénitas (se manifiestan, salvo algunas excepciones, desde la infancia, y se deben a defectos congénitos que impiden el correcto funcionamiento del sistema inmunitario) <sup>2,3,4</sup> o aparecer como consecuencia de algún proceso patológico a otro nivel que secundariamente afecta la inmunidad (desnutrición, cáncer o diversos tipos de infecciones): inmunodeficiencias secundarias (IDS) <sup>5,6</sup>.

Las inmunodeficiencias son más frecuentes durante la infancia –donde se presenta la inmunodeficiencia transitoria de la infancia, por inmadurez del sistema inmune– y en la vejez, cuando el sistema inmunitario se vuelve menos eficiente, los tejidos de dicho sistema disminuyen de tamaño, y se presenta una reducción en la actividad y la cantidad de glóbulos blancos <sup>7</sup>.

Las inmunodeficiencias humorales son las más frecuentes y, además, susceptibles –en muchos casos– de tratamiento sustitutivo. El conocimiento de la epidemiología de las inmunodeficiencias tanto primarias como secundarias o transitorias es una meta a nivel mundial pues su subregistro afecta a todas las naciones. En específico, las IDP son causa de mortalidad infantil antes del primer año de vida y requiere estudios genéticos poblacionales que solo se podrán realizar si las IDP están bien identificadas. La infección crónica o recurrente es el signo clínico más común de inmunodeficiencia, estos son casos de pacientes que presentan infecciones repetidas, con frecuencia graves, de tórpida evolución y respuesta resistente o escasa a los antibióticos <sup>5</sup>.

Las IDP son trastornos extraordinariamente raros. No existen estadísticas en todos los países, pero se estima que la incidencia puede variar desde 1:300 ó 1:700 para la más frecuente (déficit selectivo de IgA) hasta 1:500 000 para trastornos más severos como la inmunodeficiencia combinada grave. Entre ambos grupos extremos, se encuentra, por ejemplo, la inmunodeficiencia con ataxia y telangiectasia con una incidencia de 1:40 000 a 1:100 000 <sup>6</sup>.

En Cuba actualmente se trabaja en el Registro de IDP <sup>8</sup>. Hasta mayo de 2018 se encontraban relacionados en el Registro Nacional de Inmunodeficiencias Primarias (RNIDP) un total de 337 pacientes. Los déficits humorales incluyen a 165 pacientes (48,96 %). Los mismos se distribuyen en diferentes tipos de inmunodeficiencias del siguiente modo: la deficiencia selectiva de IgA, 111 casos (36,3 %); inmunodeficiencia variable común, 38 casos; deficiencia de IgG, 3 casos; deficiencia de subclases de IgG, 3 pacientes; deficiencia de IgM, 1 y aganmaglobulinemia ligada al cromosoma X, 7 casos; deficiencia de componentes del complemento, 2 <sup>9</sup>.

En las últimas décadas han aumentado considerablemente los reportes de estas enfermedades a causa fundamentalmente de que, con la emergencia del SIDA, se ha profundizado en el conocimiento de los mecanismos moleculares de transmisión de señales inter e intracelulares

de la inmunorrespuesta, se han desarrollado métodos de diagnóstico moleculares y –al mismo tiempo– ha aumentado el nivel de información entre la comunidad médica<sup>5,7</sup>.

Las IDS se presentan con mucha mayor frecuencia como resultado de procesos diversos, siempre que en su desarrollo se originen anomalías que comprometan al sistema inmune del individuo<sup>5,10</sup>. En los países en vías de desarrollo las IDS son aún más frecuentes que en los del primer mundo, debido a la alta prevalencia de enfermedades como la malnutrición proteico-energética, los defectos carenciales de vitaminas u oligoelementos y las enfermedades infecciosas, incluyendo el SIDA, que aumentan la susceptibilidad a las infecciones. Al mismo tiempo la falta de disponibilidad de laboratorios altamente especializados y de personal calificado, imposibilitan el diagnóstico en niños con infecciones recurrentes o atípicas con dificultad para crecer o ganar de peso<sup>5,11</sup>.

Se sospecha un defecto inmunológico en: niños con infecciones en diversos órganos, retraso de peso, ausencia de respuesta al tratamiento, consanguinidad o infecciones por organismos oportunistas. Una cifra persistente de linfocitos < de 3.000  $\mu$ L en sangre periférica puede ser la primera manifestación de una inmunodeficiencia combinada en lactantes. Algunas inmunodeficiencias pueden presentarse con alteraciones autoinmunes o inflamatorias<sup>12</sup>.

Teniendo en cuenta lo anterior, se decide realizar el presente trabajo con el objetivo de describir las alteraciones en los niveles de las inmunoglobulinas A, G y E de infantes menores de cinco años atendidos en consulta de Inmunología del Hospital Infantil Norte Juan de la Cruz de Santiago de Cuba en el periodo de junio a diciembre del 2019.

## MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo, transversal, durante el período comprendido entre junio y diciembre de 2019, con el objetivo describir las alteraciones en los niveles de inmunoglobulinas A, G y E de infantes menores de cinco años atendidos en consulta de Inmunología del Hospital Infantil Norte Juan de la Cruz de Santiago de Cuba.

El universo estuvo constituido por 60 pacientes con edades comprendidas entre cero y cinco años atendidos en dicho hospital, por presentar infecciones a repetición en el período estudiado, con esquema de vacunación completo y que se realizaron los exámenes complementarios (determinación de IgA, IgG e IgE) en el centro donde se realiza la investigación. Se excluyeron aquellos cuyas historias clínicas no reflejaron una correcta valoración inicial.

Se estudiaron variables sociodemográficas como la edad, el sexo, la procedencia urbana o rural; desde el punto de vista clínico se analizaron los principales síntomas, las alteraciones detectadas al examen físico, la presencia de enfermedades infecciosas. Además, se tomaron en consideración los resultados de los exámenes de laboratorio que permitieron clasificar las

inmunodeficiencias en déficit de IgA, de IgG o inmunodeficiencias combinadas, así como la presencia de alergias (elevación de IgE).

### Normas éticas

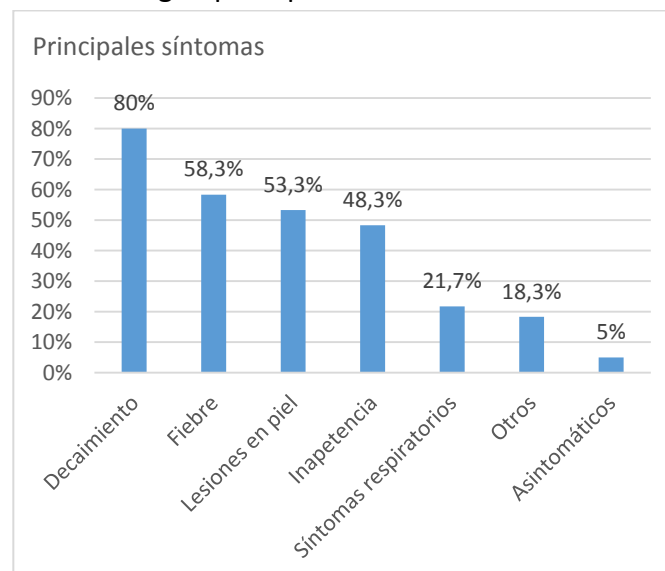
Se solicitó la aprobación del Consejo Científico y de la Dirección del centro para realizar la investigación y acceder a la base de datos de Archivo Médico del hospital. Asimismo, se garantizó la confidencialidad de los pacientes involucrados, independientemente del resultado obtenido. Se tuvieron en cuenta los principios éticos de la Declaración de Helsinki que rigen cualquier actividad médica con seres humanos (beneficencia, no maleficencia, justicia).

## RESULTADOS

De manera general, predominaron los pacientes del sexo masculino con 33 varones (55 %); así como el grupo etario de 1 a 5 años con el 66,7 %, variable que se comportó en ascenso para ambos sexos, aunque en el masculino existió una diferencia evidente entre los grupos de edades, con una razón de 3 niños de 1 a 5 años por cada menor de 1 año. Entre los lactantes predominaron las niñas (60 %), mientras que entre los preescolares la mayor proporción fue de varones (62,5 %). Con respecto a la procedencia, prevalecieron los de área rural, con 45 pacientes para un 75 %, sin diferencias entre sexos.

En relación al cuadro clínico que motivó que los pacientes acudieran a consulta de Inmunología, se observa en la figura 1 que predominó el decaimiento, la fiebre y las lesiones en piel, presentes en el 80 %, 58,3 % y 53,3 %, respectivamente; seguidos de inapetencia (48,3 %) y síntomas respiratorios (21,7 %). Se debe destacar que la mayoría de los pacientes presentaban más de un síntoma.

**Figura 1.** Pacientes estudiados según principales síntomas



Se encontraron también signos importantes al examen físico entre los que destacaron las adenopatías (71,7 %), en este aspecto resultó interesante que se encontraron en la totalidad de las hembras, contra un poco menos de la mitad de los varones (48,5 %); le siguieron en frecuencia las lesiones en piel (53,3 %), más llamativas en el sexo masculino (75,8 % vs 25,9 %).

La desnutrición proteico-calórica estuvo presente en el 41,7 % de los casos, con proporciones bastante similares entre sexos. Los signos respiratorios hallados al examen físico fueron menos frecuentes, pero no por ello menos importantes, se escucharon estertores húmedos en el 35 % y disminución del murmullo vesicular en el 23,3 % de los casos, lo que corroboró la referida disnea en el 20 % de los pacientes estudiados.

La tabla 1 refleja los niveles de las inmunoglobulinas analizadas, nótese la deficiencia de IgA en el 61,7 % de los niños y de IgG en el 48,3 % de ellos. De igual manera, se encontró elevación de IgE en 13 infantes, que constituyeron el 21,7 % de la población estudiada. Vale destacar que en nueve de los niños (15 %) se encontraron déficit de IgA y de IgG al mismo tiempo.

**Tabla 1.** Niveles de inmunoglobulinas A, G y E en los niños estudiados

Alteraciones detectadas	Niveles de Ig					
	Bajo		Normal		Elevado	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Déficit de IgA	37	61,7	23	38,3	0	0
Déficit de IgG	29	48,3	31	51,7	0	0
Elevación de IgE	0	0	47	78,3	13	21,7

Las alteraciones en los niveles de inmunoglobulinas y su relación con el sexo se muestran en la tabla 2. De los 60 casos en estudio, 57 presentaron inmunodeficiencias (ID) clínicas corroboradas por los resultados de laboratorio, lo que representó el 95 % de los casos. En cuanto a las ID detectadas, el déficit selectivo de IgA fue el más representado con 28 casos (46,7 %), con proporciones similares entre sexos; le siguió en frecuencia el déficit de IgG con 20 casos (33,3 %), discretamente más frecuente entre las niñas que entre los varones (37 % vs 30,3 %). Los déficits combinados de IgA e IgG se observaron en 9 casos (15 %). Además, se detectó elevación de la IgE en 13 infantes (22,8 %), de ellos, 8 varones y cinco hembras (24,2 % y 18,5 %, respectivamente).

**Tabla 2.** Relación de las alteraciones en los niveles de inmunoglobulinas A, G y E con el sexo.

Alteraciones detectadas	Sexo				Total N=60	
	Masculino N=33		Femenino N=27			
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Déficit de IgA	16	48,5	12	44,4	28	46,7
Déficit de IgG	10	30,3	10	37,0	20	33,3
Déficit combinado de IgG e IgA	4	12,1	5	18,5	9	15,0
Elevación de IgE	8	24,2	5	18,5	13	21,7

Con respecto a la edad, se encontró que en los menores de un año predominaron las deficiencias de IgG, en el 60 % de los lactantes, mientras que en el resto de las edades predominó el déficit de IgA, a excepción de los niños de 5 años, donde el 50 % presentó una deficiencia combinada de IgA e IgG. En general, se observó una decadencia en la aparición de las inmunodeficiencias en los niños de 5 años.

Más de la mitad de los niños tenían alguna enfermedad infecciosa en el momento de la valoración clínica, y las más comunes fueron las de las vías respiratorias (tabla 3), entre las que se destacaron la rinofaringitis (catarro común), presente en el 63,3 % de los niños, le siguieron en frecuencia la bronconeumonía bacteriana y la amigdalitis pultácea aguda (50 % y 43,3 %, respectivamente). Además, 24 de los casos presentaban escabiosis (40 %) y otros 12 tenían forunculosis (20 %).

También se encontraron 11 niños con parasitismo intestinal del tipo de los helmintos (18,3 %), parásitos bastantes frecuentes en los infantes de procedencia rural. Se debe destacar, además, que en varios casos los pacientes presentaban más de una infección al mismo tiempo.

**Tabla 3.** Enfermedades infecciosas más frecuentes en los niños estudiados

Enfermedades infecciosas	Pacientes N=60	
	Nº	%
Catarro común	38	63,3

Bronconeumonía bacteriana	30	50,0
Amigdalitis pultácea aguda	26	43,3
Escabiosis	24	40,0
Faringitis	20	33,3
Otitis	19	31,7
Forunculosis	12	20,0
Parasitismo intestinal	11	18,3
Ninguna enfermedad infecciosa.	3	5,0

La tabla 4 muestra la relación entre las inmunodeficiencias y la presencia de alergias. Se observa que 13 niños (22,8 %) tenían un proceso alérgico con IgE elevada, de los cuales, 7 tenían déficit de IgA, lo que representa la cuarta parte (25 %) de los niños con esta deficiencia. De los 20 pacientes que presentaron déficit de IgG, 4 presentaron alergias (20 %) y de los 9 pacientes con déficit combinado de IgA e IgG, solo 2 eran alérgicos (22,2 %).

**Tabla 4** Asociación de los tipos de inmunodeficiencias con alergias.

Tipos de inmunodeficiencia	Asociada a alergias		No asociada a alergias		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Déficit de IgA	7	25,0	21	75,0	28	48,1
Déficit de IgG	4	20,0	16	80,0	20	35,1
Déficit combinado de IgG e IgA	2	22,2	7	77,8	9	15,8
Total	13	22,8	44	77,2	57	95,0

% calculado del total de cada fila



## DISCUSIÓN

Las edades pediátricas son las de mayor asociación con las inmunodeficiencias primarias y secundarias y existe mayor número de infecciones por factores predisponentes en estas edades. Las condiciones anatómicas del niño, la inmadurez del sistema inmune, la mayor frecuencia de los efectos sobre la inmunidad de factores como nutrición o los conocidos poliparasitismos inciden en aparición de infecciones. Lo anterior se asocia muchas veces con las características conductuales de los niños como chuparse los dedos o llevarse los objetos a la boca, por solo poner dos ejemplos. En general, este tipo de infecciones las padecerán 21 veces más los pacientes con disfunción inmunitaria. Las amigdalitis, faringitis y otitis no catarrales y catarrales pueden ser padecidas 18 veces más por pacientes inmunodeficientes que por pacientes inmunocompetentes<sup>13</sup>.

Los resultados de la investigación coinciden con estudios previos en los que predomina el sexo masculino mientras en otros existe paridad entre sexos. Por ejemplo, Mahlaouiet *al*<sup>5</sup>, en Francia, reportaron proporciones similares entre sexos en las enfermedades por IDP. En el estudio antes citado no se definen dentro de la muestra los pacientes con déficit secundario, que son casos que sí se incluyen en esta investigación, de ese modo, el mayor número de casos serían masculinos.

La publicación por Rajiva de Silva *et al*<sup>14</sup>, sobre pacientes inmunodeficientes en Sri Lanka mostró una proporción de 1,3 varones por cada hembra, lo que coincide con los resultados expuestos, a pesar de que el rango de edades de los pacientes en estudio no fue el mismo.

El predominio en pacientes de hasta un año de edad evidenciado en esta investigación, pudiera estar relacionado con el abandono o ausencia de la lactancia materna en estos pacientes, una vez que es la leche de la madre la que le otorga los anticuerpos necesarios para su defensa, puesto que ellos aún no son capaces de producirlos por sí solos<sup>15</sup>. Además, las defensas pueden resultar perjudicadas por una alimentación inadecuada, que puede afectar directamente al mantenimiento del sistema inmunitario. Un déficit o también un exceso de nutrientes como vitaminas, hierro, minerales, pueden afectar su correcto funcionamiento.

El gran número de afectaciones observadas en niños de 2 años, se relaciona con que al final del primer año cesan funcionalmente los anticuerpos pasivos IgG e IgA que aportó la madre y se

evidencia una deficiencia de los propios, aparece entonces la llamada inmunodeficiencia transitoria de la infancia y es aquí donde el niño comienza a aumentar la producción de sus propios anticuerpos. Estos estados de inmunodeficiencia disminuyen a los 5 años y eso explica que la edad de menor afectación sea al cumplir el primer quinquenio de vida.

En el estudio realizado por Addine Ramírez<sup>9</sup> sobre inmunodeficiencias humorales en niños de 1–5 años y las principales enfermedades infecciosas asociadas, en Granma en el periodo 2017–2019, se evidenció también un predominio de las inmunodeficiencias en pacientes de 2 años de edad, a pesar de que en ese estudio no se incluían niños menores de 1 año. Otro hallazgo en esa investigación fue el descenso de la aparición de inmunodeficiencias al llegar a los 5 años de edad, además de que también hubo un predominio del sexo masculino, todo lo cual coincide con los resultados expuestos.

Los tipos de inmunodeficiencias y el sexo no se diferenciaron significativamente. Lo anterior está en relación con la ausencia de diferencias o asociaciones por la similitud hormonal de los niños en estas edades, además la literatura<sup>9</sup> explica que la asociación con el sexo, se debe al predominio de inmunodeficiencias ligadas al cromosoma X, como evidencia el estudio realizado por Mohammadzadeh<sup>16</sup> en el norte de Irán durante 21 años. No obstante, la presente investigación no incluyó ningún caso de inmunodeficiencia ligada al cromosoma X.

El predominio de pacientes de área rural hace pensar que hay mayor probabilidad de que ocurran posibles inmunodeficiencias, alergias e infecciones en áreas rurales debido a las calles de tierra, polvo, humo por las cocinas de leña, basura quemada, polen de flores, asimismo, al gran número de personas fumadoras (tanto activas como pasivas) y animales domésticos y de corral, viviendas insalubres o con higiene deficiente.

Los autores consideran conveniente mencionar que se describe una variedad extensa de condiciones patológicas que favorecen las infecciones, las alergias y las inmunodeficiencias como son: ausencia o corta duración de la lactancia materna, ausencia de vacunación o vacunación incompleta, polución ambiental y tabaquismo, asistencia a círculos infantiles, sobre todo si existen antecedentes familiares de atopia, bajo ingreso familiar, hacinamiento e insalubridad de la vivienda, planteamiento en el cual coinciden con otros autores<sup>1</sup>, aunque estas no fueron variables estudiadas en la presente investigación.

Los síntomas que presentan los pacientes inmunodeprimidos están, generalmente, relacionados con las infecciones que presentan, pero es muy común encontrar pacientes con ID que presenten decaimiento marcado e inapetencia <sup>12</sup>, lo que coincide con los hallazgos de este estudio.

En los primeros años de vida, las infecciones a repetición son un motivo de consulta muy frecuente, en los pacientes con ID es más probable que aparezcan infecciones graves, persistentes, recurrentes o causadas por microorganismos poco habituales. Las bronconeumonías recurrentes merecen una mención especial, dado que las infecciones respiratorias a repetición pueden ser muy frecuentes en la población general, aunque igualmente el pulmón es el órgano que con más frecuencia se ve afectado en las ID. Cuando las neumonías recurren siempre en el mismo lóbulo, se deben descartar defectos anatómicos o aspiración de cuerpo extraño. Sin embargo, infecciones respiratorias recurrentes de mala evolución iniciadas en edades tempranas, deben hacer descartar una posible ID, al igual que neumonías bacterianas que afecten a diversos lóbulos en cada nueva infección <sup>12</sup>.

Las infecciones a nivel de la piel también son frecuentes en inmunodeprimidos, teniendo en cuenta que la piel es una de las primeras líneas de defensa del cuerpo humano y que es común que en pacientes inmunodeprimidos se vea afectada <sup>12</sup>, cabe señalar que en ocasiones estas infecciones tienden a aumentar el estado de inmunodeficiencia. Todas las inmunodeficiencias, tanto primarias como secundarias, predisponen a padecer de infecciones, la relación inversa está bien documentada, sobre todo en las inmunodeficiencias secundarias <sup>17,18</sup>.

La mayoría de la bibliografía consultada presenta el déficit de IgA como la inmunodeficiencia más frecuente y junto con el déficit de la IgG, en suma, constituyen los déficits humorales que predominan en otros estudios con más de 50–60 % de las inmunodeficiencias <sup>9,12</sup>.

La presencia de un aumento considerable de la IgE y procesos alérgicos en gran parte de los niños estudiados, coincide con estudios que encontraron asociación de hipogamaglobulinemia con enfermedades alérgicas como dermatitis atópica y urticaria<sup>7</sup>.

## CONCLUSIONES

Las inmunodeficiencias son frecuentes en los primeros años de vida en relación con la inmadurez del sistema inmunológico, fundamentalmente en el sexo masculino. Con frecuencia

se encuentran asociadas a enfermedades infecciosas, generalmente del aparato respiratorio o la piel, así como con procesos alérgicos, y el déficit de IgA es el mayormente encontrado.

### CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### DECLARACIÓN DE AUTORÍA:

**DEMA:** conceptualización de la idea original, revisión bibliográfica, formulación del objetivo, diseño metodológico, recogida de la información y redacción del artículo. **ASC:** recogida de la información, análisis estadístico e integración de la información. **IMP y JTAC:** corrección final y aprobación del artículo para la publicación.

Todos los autores aprobaron de la versión final.

### FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castillo Leyva Y, Alain Alonso Remedios A, de Lara García G, Pardo Martínez D, Vera Razumova A. Signos de alarma para el diagnóstico de las inmunodeficiencias primarias. Una propuesta adaptada a la provincia de Cienfuegos. Medisur 2017 [Citado 19 Feb 2020]; 15 (6). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_text&pid=S1727-897X2017000600018](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_text&pid=S1727-897X2017000600018)

2. Department of Health and Human Services National Institutes of Health Trastornosporinmunodeficiencia. MedlinePlus U.S. Página actualizada 08 febrero 2021 [Citado 11 Feb 2021] Disponible en:

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/artic/e/000818.htm>

3. Department of Health and Human Services National Institutes of Health U.S. Trastornosautoinmunitarios. MedlinePlus. Página actualizada 08 febrero 2021. [Citado 11 Feb 2021]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/artic/e/000816.htm>

4. Bosque García M, Elorz Lambarri J, Villar Álvarez M. Complicaciones respiratorias en el niño inmunodeprimido y en el niño oncológico. Protocdiagn ter pediatr. 2017 [Citado 19 Feb 2020]; 1:321-342. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/20\\_complicaciones\\_inmunodeprimido\\_oncologico.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/20_complicaciones_inmunodeprimido_oncologico.pdf)

5. Mahlaoui N, Jais JP, Brosselin P, Mignot C, Beaurain B, Brito C, et al. Prevalence of primary immunodeficiencies in France is underestimated. *J Allerg Clin Immunol* [Internet]. 2017 [Citado 19 Feb 2020]; 140(6): 1731-3. Disponible en: <http://www.jacionline.org/article/S0091-6749%2817%2931100-4/fulltext>
6. Jones J, Bannister BA, Gillespie SH. *Infection: Microbiology and Management*. Wiley-Blackwell 2016. ISBN 1-4051-2665-5. (en inglés) Página actualizada 10 febrero 2020. [Citado 19 Feb 2020]
7. Alsina Manrique de Lara L, Santos-Díez Vázquez L. Manejo de las inmunodeficiencias secundarias en Pediatría. *Protocdiagn ter pediater*. [Internet] 2019 [Citado 19 Feb 2020]; 2: 437-52. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/29\\_imunodeficiencias\\_secundarias.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/29_imunodeficiencias_secundarias.pdf)
8. Seoane Reula ME, De Arriba Méndez S. Diagnóstico y manejo de las inmunodeficiencias primarias en niños. *Protocdiagn ter pediater*. [Internet] 2019 [Citado 19 Feb 2020]; 2: 415-35. Disponible en: [https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/28\\_imunodeficiencias\\_primarias.pdf](https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/28_imunodeficiencias_primarias.pdf)
9. Addine Ramírez BC. Inmunodeficiencias humorales en niños de 1-5 años. Principales enfermedades infecciosas asociadas. *Granma*. 2017-2018 *Multimed* [internet] 2018 [Citado 19 Feb 2020]; 22(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/multimed/mul-2018/mul182i.pdf>
10. Sociedad Española de Inmunología Clínica, Alergología y Asma Pediátrica. La mayoría de niños con inmunodeficiencias primarias son diagnosticados con retraso. *SEICAP*. 27 de abril de 2017 [Citado 19 Feb 2020] Disponible en: [http://www.seicap.es/es/la-mayoría-de-niños-con-inmunodeficiencias-primarias-son-diagnosticados-con-retraso\\_43801](http://www.seicap.es/es/la-mayoría-de-niños-con-inmunodeficiencias-primarias-son-diagnosticados-con-retraso_43801)
11. Soler-Palacín P. Inmunodeficiencias primarias. En: *AEPap* (ed.). *Congreso de Actualización Pediatría 2020*. Madrid: Lúa Ediciones 3.0; 2020. Seoanp. 311-320. [Citado 10 Feb 2020] Disponible en: [https://www.aepap.org/sites/default/files/infecciones\\_frecuentes.pdf](https://www.aepap.org/sites/default/files/infecciones_frecuentes.pdf)
12. Méndez Echevarría A. El niño con infecciones a repetición. Programa de formación continua de pediatría extrahospitalaria. *Pediatr Integral* [Internet] 2018 [Citado 13 Feb 2020]; XXII (5): 219-228 Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2018-07/el-nino-con-infecciones-de-repeticion/>
13. Sánchez-Ramón S, Bermúdez A, González-Granado LI, Rodríguez-Gallego C, Sastre A, Soler-Palacín P, et al. Primary and secondary immunodeficiency diseases in oncohaematology: Warning signs diagnosis, and management. *Front Immunol* [Internet] 2019 [Citado 13 Feb 2020], 10: 586 Disponible en: <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fimmu.2019.00586/full>

14. Rajiva de Silva N, Gunawardena S, Rathnayake D, Wickramasingha de Silva GD. Spectrum of primary immunodeficiency disorders in Sri Lanka. Allergy Asthma Clin Immunol [Internet] 2013 [citado 19 febrero 2020]; 9(1): 50. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3880003/>

15. Millán-Longo C, Rodríguez Molino P, del Rosal Rabes T, Corral Sánchez D, Méndez Echevarría A. Utilidad de una consulta especializada en inmunodeficiencias primarias. An Pediatr [Internet] 2019 [citado 19 febrero 2020]; 91(6): 408-409. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1695403319300086?via%3DiHub>

16. Mohammadzadeh I, Moazzami B, Ghaffari J, Aghamohammadi A, Rezaei N. Primary immunodeficiency diseases in Northern Iran. Allergol Immunopathol. 2017 [Citado 19 Feb 2020]; 45(3): 244-50. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28237128/>

17. Bousfiha A, Jeddane L, Ailal F, Benhsaien I, Mahlaoui N, Casanova J, et al. Primary immunodeficiency diseases worldwide: more common than generally thought. J Clin Immunol [Internet]. 2013 [citado 22 Jun 2020]; 33(1): 1-7. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10875-012-9751-7>

18. Asadevall A, Pirofski LA. What is a host? Incorporating the microbiota into the damage- response framework. Infect Immun [Internet] 2017 [citado 19 febrero 2020];

83(1): 2-7. Disponible en: <http://iai.asm.org/content/83/1/2.long>