

NÍVEIS DE IMUNOGLOBULINAS HUMANAS G, A e M EM SOROS DE RECÉM-NASCIDOS, CRIANÇAS E ADULTOS *

Josué M. OTSUKA **
Clara F. TACHIBANA **
Maricy Alves RIBEIRO **
Nair K. KAMEI **
Augusta K. TAKEDA **

RIAL-A/419

OTSUKA, J.M.; TACHIBANA, C.F.; RIBEIRO, M.A.; KAMEI, N.K. & TAKEDA, A.K. — Níveis de imunoglobulinas humanas G, A e M em soros de recém-nascidos, crianças e adultos. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 35/36: 63-66, 1975/76.

RESUMO: Foram determinadas as concentrações das diferentes classes de imunoglobulinas humanas G, A e M em soros de recém-nascidos e adultos da cidade de São Paulo, S.P., Brasil.

Os valores obtidos foram comparados com os de outros autores e submetidos a análise.

DESCRIPTORIOS: imunoglobulinas (G, A, M) humanas, determinação quantitativa.

I N T R O D U Ç Ã O

O interesse e a importância de conhecimento dos níveis das Imunoglobulinas Humanas estão diretamente ligados a uma série de condições patológicas, razão pela qual são encontrados numerosos trabalhos neste campo de investigação^{1,2,3,4,5,6,7,8}. Em nosso país os níveis normais destas proteínas foram primeiramente estabelecidos por GOMES³ que, em vista da inexistência destes dados entre nós, selecionou recém-nascidos, crianças e alguns adultos para seu estudo. Este autor concluiu que os níveis de imunoglobulinas séricas das crianças são

mais baixos, porém dentro dos limites apresentados pelos adultos.

Um estudo básico realizado por UFFELMAN *et alii*⁷, nos Estados Unidos, em crianças normais desde o nascimento até os doze anos de idade, além de estabelecer os níveis normais de proteínas séricas, salientou a necessidade de cada laboratório estabelecer os seus próprios níveis normais destas proteínas devido às possíveis variações ocorridas na metodologia empregada na determinação dos padrões, sujeitos às condições geográficas e ecológicas.

* Realizado na Seção de Imunologia do Instituto Adolfo Lutz, São Paulo, S.P.

** Do Instituto Adolfo Lutz.

MATERIAL E MÉTODO

1. Amostras examinadas

Foram colhidos soros de 81 crianças, de recém-nascidos a 5 anos de idade, e soros de 27 adultos, de 18 a 35 anos, clínica e laboratorialmente normais, da cidade de São Paulo. A distribuição das faixas etárias consta na tabela 1.

O sangue foi colhido por punção venosa, o soro separado por centrifugação e guardado em congelador a -70°C até o momento de ser manipulado.

2. Determinação das imunoglobulinas

Na determinação das imunoglobulinas (Ig) foi utilizado o método de imunodifusão radial de MANCINI^{4,8}, com pequenas modificações:

- a) espessura da agarose* a 1% foi de 1 mm;
- b) orifícios com diâmetro de 2 mm;
- c) distância entre os orifícios: para IgG, 15 mm; para IgA, 20 mm e para IgM, 10 mm.

A leitura foi padronizada para 18 horas de incubação. Foram empregados anti-soros para determinação do teor das imunoglobulinas G, A e M, preparados em nosso laboratório e comparados com soros padronizados comerciais** disponíveis.

Estes anti-soros foram preparados em coelhos com imunoglobulinas extraídas de soros e urina de pacientes com macroglobulinemia e mieloma múltiplo e de colostros normais, por precipitação com sulfato de amônio a 33%, purificados por cromatografia em coluna (Sephadex G-200, para IgM; DEAE — Sephadex e DEAE—Celulose para IgG; CM — Celulose e TEAE—Celulose para IgA) e testados por imuno-elektroforese. Os anti-soros específicos foram absorvidos e titulados por imunoprecipitação pela técnica de Ouchterlony.

TABELA 1

Distribuição de acordo com a faixa etária e o número de casos respectivos utilizados no experimento

Idade	Número de casos
Cordão umbelical	26
6 meses	8
1 ano	19
2 anos	18
4 anos	10
Adultos	27

A figura 1 na página seguinte mostra o aspecto da placa de reação de imunodifusão radial quantitativa.

As concentrações de imunoglobulinas das amostras são extrapoladas medindo-se o diâmetro dos halos de precipitação em milímetros, a partir da curva padrão.

Essa curva é construída colocando-se na abscissa os diâmetros relativos a padrões de concentrações conhecidas e na ordenada os logaritmos dessas concentrações.

* Agarose Sigma

** Hyland
Behring
D-D-Mérieux

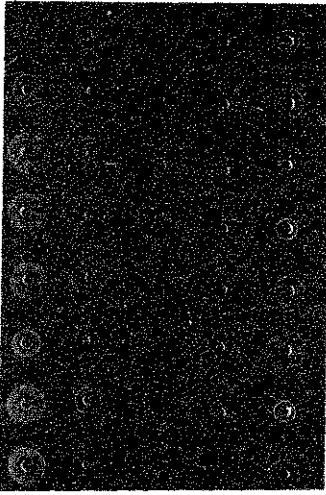


Fig. 1 — Aspecto da placa de reação de imunodifusão radial quantitativa.

RESULTADOS E CONCLUSÕES

Os valores médios obtidos das imunoglobulinas (G, A e M) em soros normais

de recém-nascidos, crianças e adultos estão na tabela 2.

De acordo com a tabela 2, verifica-se que os valores de IgG no recém-nascido situam-se na faixa idêntica à dos adultos. Já na faixa etária de 6 meses, foi encontrada uma nítida diminuição e, a partir de 1 ano, a concentração de IgG alcança valores idênticos aos encontrados em adultos.

Quanto à IgA, verifica-se que, nos recém-nascidos, praticamente não aparece, e a tendência é aumentar com a idade, atingindo níveis semelhantes aos de adultos a partir de 4 anos.

Quanto à IgM, os recém-nascidos apresentam valores relativamente altos apesar de que, dentre 26 casos, em 2 não foi detectada a presença de IgM. A tendência de IgM também é de aumentar de acordo com a progressão em idade da criança.

Do ponto de vista da relação entre essas diferentes classes de imunoglobulinas, ve-

TABELA 2

Teores médios de imunoglobulinas em soros humanos considerados normais desde recém-nascidos até adultos, comparados entre diversos autores

Faixas etárias	Autores	Imunoglobulinas (mg %)						
		I. A. L.*		Gomes ³	Buckley ²	Strjehm ⁵ Fudenberg ⁶	Uffelmann ⁷	Atanasiu ¹
		SÃO PAULO	PAULO					
Recém-Nascido	G	1.097 720 — 1700	1.458 1.118 — 1873	1.004 388 — 1.172	1.031 845 — 1.244	—	—	—
	A	4 0 — 60	—	< 5 0 — > 5	2 0 — 11	—	—	—
	M	30 6 — 96	19 12 — 27	9 6 — 15	11 5 — 30	—	—	—
6 Meses	G	854 400 — 1.440	667 141 — 1.193	381 228 — 638	427 206 — 1.126	556 190 — 860	—	—
	A	53 32 — 93	43 13 — 73	44 27 — 72	28 8 — 53	56 10 — 96	—	—
	M	76 58 — 120	103 30 — 176	38 28 — 50	43 10 — 83	70 25 — 120	—	—
1 Ano	G	1.200 780 — 1.800	1.066 317 — 1.815	640 383 — 1.070	661 279 — 1.533	721 350 — 1.180	760 420 — 1.290	—
	A	72 32 — 150	64 10 — 118	67 27 — 168	37 16 — 98	81 34 — 185	40 18 — 96	—
	M	109 84 — 206	136 84 — 218	56 28 — 113	54 22 — 141	76 38 — 104	84 30 — 188	—
2 Anos	G	1.325 840 — 2.200	1.062 539 — 1.585	708 423 — 1.184	762 258 — 1.393	705 320 — 1.080	830 490 — 1.390	—
	A	67 38 — 143	67 0 — 141	89 36 — 222	50 19 — 119	89 38 — 185	50 24 — 180	—
	M	120 60 — 360	140 34 — 246	65 32 — 131	58 14 — 114	85 72 — 160	84 38 — 200	—
4 Anos	G	1.702 900 — 4.000	—	906 542 — 1.515	929 569 — 1.397	1.028 840 — 1.440	920 550 — 1.490	—
	A	148 54 — 540	—	120 48 — 301	93 55 — 132	108 52 — 210	—	—
	M	133 72 — 240	—	41 20 — 82	56 22 — 100	121 52 — 200	92 36 — 234	—
Adulto	G	1.194 670 — 2.200	1.233 809 — 1.745	1.061 635 — 1.775	1.058 569 — 1.919	1.142 770 — 1.510	1.045 710 — 1.540	—
	A	182 58 — 340	206 78 — 386	266 106 — 668	200 61 — 330	210 134 — 297	170 60 — 490	—
	M	148 40 — 440	178 60 — 365	76 37 — 154	99 47 — 147	102 67 — 208	90 37 — 204	—

* I.A.L. = Instituto Adolfo Lutz

rifica-se que a relação $\frac{\text{IgG}}{16}$ aos 6 meses de idade é $\frac{1}{1}$ e tende a diminuir uma vez que

o catabolismo de IgG de origem materna aumenta ao mesmo tempo em que a síntese de IgA pela criança vai aumentando até atingir os valores normais de adulto, cuja

proporção $\frac{\text{IgG}}{\text{IgA}}$ é $\frac{6,5}{1}$.

Quanto à relação $\frac{\text{IgA}}{\text{IgM}}$, verifica-se que

é 1 no recém-nascido e que esse valor tende a aumentar até que, a partir de 4 anos, torna-se maior que 1, como acontece com os adultos.

Da análise da tabela 2 resulta que os valores por nós encontrados estão muito mais próximos dos valores encontrados por Gomes do que dos encontrados por autores estrangeiros. A discrepância assinalada é bem mais acentuada desde os 6 meses até os 4 anos de idade, o que vem confirmar a necessidade de que sejam estabelecidos os níveis normais regionais.

RIAL-A/419

OTSUKA, J. M.; TACHIBANA, C. F.; RIBEIRO, M. A.; KAMEI, N. K. & TAKEDA, A. K. — G, A and M human immunoglobulin levels in sera from new-born, children and adults. *Rev. Inst. Adolfo Lutz*, 35/36: 63-66, 1975/76.

SUMMARY: The concentration of A, G and M immunoglobulins in sera from new-born, children and adults of São Paulo city, Brazil, was determined. The figures obtained were compared with those encountered by other authors, and submitted to an analysis.

DESCRIPTORS: human immunoglobulins (G, A, M), quantitative determination.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLANSMITH, M.; MACLELLAN, B. H.; BUTTERWORTH, M. & MALONEY, J. R. — The development of immunoglobulin levels in man. *J. Pediat.*, 72: 276-90, 1968.
2. BUCKLEY, R. H.; DEES, S. C. & O'FALLON, W. M. — Serum immunoglobulins. I. Levels in normal children and uncomplicated childhood allergy. *J. Pediat.*, 41: 600-11, 1968.
3. GOMES, I. I. — *Estudo das proteínas séricas de crianças*. São Paulo, 1972. [Tese — Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo]
4. MANCINI, G.; CARBONARA, A. O. & HEREMANS, J. F. — Immunochemical quantitation of antigens by single radial immunodiffusion. *Immunochemistry*, 2: 235-54, 1965.
5. SAMUAL, A. M.; DESHPANDE, U. R. & SINGH, B. — Immunoglobulins in normal adult Indians. *Indian J. med. Res.*, 53: 56-63, 1970.
6. STIEHM, E. R. & FUDENBERG, H. H. — Serum levels of immunoglobulins in health and disease: a survey. *Pediatrics*, 37: 715-27, 1966.
7. UFFELMAN, J. A.; WARREN, E. E. & JOLLIFF, C. R. — Quantitation of immunoglobulins in normal children. *Clinica chim. Acta*, 28: 185-92, 1970.
8. WEIR, D. M. — *Handbook of experimental immunology*. 2nd ed. Oxford, Blackwell, 1973.

Recebido para publicação em 3 de setembro de 1975.