Trabajos Originales

FORMULA LEUCOCITARIA EN NIÑOS MENORES DE 1 AÑO DE EDAD.

Estudio en 451 observaciones.

Por los Dres. TEODORO ZENTENO y OSCAR CORREA B.

Hospital Luis Calvo Mackenna. Cátedra de Clínica Pediátrica del Prof. Aníbal Ariztía.

Material de estudio.

En artículos publicados en esta misma Revista^{1 2 3 4}, en 1950, dimos cuenta de los resultados del estudio del recuento de glóbulos rojos y blancos y determinación del hematocrito, hemoglobina y volumen corpuscular medio en 893 lactantes y niños normales desde la primera semana de la vida hasta los 7 años. Al referirnos a los valores de glóbulos blancos llamamos la atención sobre sus amplias fluctuaciones, las que, como se dijo, impone gran cuidado en la aplicación de los términos de leucocitosis y leucopenia, que sin duda merecen reconsideración en su definición clásica. Como sea que las cifras totales de leucocitos, si bien importantes, no constituyen, como Schilling y otros lo reconocen^{5 6 7 8}, expresiones de muy alta significación clínica, dadas sus grandes variaciones sin causa médica ostensible, nos propusimos, en un nuevo trabajo, realizar un estudio de la fórmula leucocitaria.

Para Schilling los valores relativos que representa la fórmula leucocitaria tienen clínicamente mayor trascendencia que los absolutos, atendido a que se dispone de mejores conocimientos sobre sus factores de variación y a que ellos reflejan en forma exacta la recíproca dependencia que existe entre las diversas clases de leucocitos, la que sólo se altera patológicamente por la reacción biológica de conjunto del organismo.

Nuestro trabajo abarca 451 observaciones correspondientes a lactantes desde la 3ª semana de la vida inclusive hasta los 12 meses de edad. La totalidad de este material lo constituyen niños internados en el Servicio de Asilo del Hospital Luis Calvo Mackenna, de término, en buen estado nutritivo y libres de procesos infecciosos, incluso banales, a la fecha del examen. Al igual que en nuestro estudio anterior, se excluyeron del trabajo niños con malformaciones congénitas o anomalías constitucionales, así como aquellos que, aunque eutróficos y sanos en todos otros aspectos, el examen de deposición revelaba presencia de parásitos. Sobre alimentación y cuidados médicos y de enfermería a que estuvieron sujetos los lactantes de este estudio no nos extenderemos por ser materia que hemos tratado en detalle en otras oportunidades al referirnos a las características y modalidades de trabajo en el Servicio antes nombrado⁹.

Las 451 observaciones que comprenden este estudio se seleccionaron de acuerdo a las condiciones antes estipuladas del material de lactantes hasta 1 año de edad, atendidos en los últimos 6 años en el Servicio de Asilo. Es, sin duda, de importancia hacer presente que a través de todo el estudio las muestras de sangre fueron recogidas por el mismo personal y siempre a una misma hora, entre 9 a 10 de la mañana, es decir, de 2 a

3 horas después de la primera mamadera. En cuanto al examen mismo éste estuvo a cargo del hematólogo Dr. Carlos Ríos Naveo. Si bien en todas las determinaciones que engloba el estudio se hizo recuento de glóbulos rojos y blancos, determinaciones de hemoglobina y lectura de fórmula, valores que en forma separada fueron objeto de análisis estadístico, en esta comunicación sólo expondremos lo pertinente a fórmula leucocitaria, por arrojar el estudio de los otros rubros resultados similares a los obtenidos en nuestro trabajo anterior.

Resultados.

En primer lugar daremos a conocer la composición de nuestro material de estudio, que fué, por períodos de edad, la siguiente:

Epoca de la vida	Nº de observaciones	
3ª semana	26	
4ª semana	25	
1er. a 2º mes	76	
2º a menos de 3 meses	64	Total: 191
3er. mes	53	
4º mes	46	
5º mes	40	Total: 139
6º mes	32	
7º mes	22	
8º mes	12	Total: 66
9º mes	18	
10º mes	23	
11º a menos de 12 meses	14	Total: 55

Total de observaciones: 451

La dificultad de procurarnos observaciones individuales para épocas más precisas y determinadas de la vida, así como el número reducido de ellas para algunos períodos más o menos definidos, hace que nuestro estudio carezca de la amplitud necesaria para formular con precisión generalizaciones y las conclusiones se hallen sujetas a las limitaciones que impone este material. Con el objeto de obviar en parte este inconveniente, hemos creído acertado ir a la fu-

sión de las observaciones por trimestres, con lo que, si bien dejamos de considerar aspectos más individualizados de la vida, conferimos mayor solidez al estudio. Fuera de esta ventaja no puede desconocerse que esta manera de tratar el problema nos ofrece un material más coherente y más de acuerdo con las modalidades de trabajo a que nos obliga la medicina diaria que, en ciertos rubros, se basta con panoramas simples de los fenómenos. Como sea, queremos dejar constancia de los siguientes hechos:

1º Las observaciones que componen el primero de nuestros grupos (1er. trimestre) se limitan únicamente a aquellas colectadas en el curso de la 3ª semana, 4ª semana, 1º a 2º mes y 2º mes a menos del 3º. Como se comprende, por carecer de observaciones correspondientes a la 1ª y 2ª semanas, dicha muestra no es enteramente representativa de la fórmula leucocitaria del niño en el primer trimestre de la vida.

2º Si bien es indudable que una visión completa del problema sólo podría ser obtenida por considerar observaciones de épocas más precisas de la vida, por ejemplo, 1ª semana, o más aún, primeros días, 2ª semana, 3ª semana, 4ª semana, 5ª semana, etc., hasta integrar las diversas épocas del primer trimestre, no puede negarse, como antes se hizo presente, la utilidad práctica de pautas que cubran períodos de vida más amplios.

Tabla 1

Fórmula leucocitaria correspondiente a 191 observaciones de lactantes en el primer trimestre de la vida, dividida por períodos. Servicio de Asilo. Hospital Luis Calvo Mackenna. 1951.

3ª semana								
Obs.	Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
1	0	0	0	0	5	36	53	6
2	0	7	0	0	2	24	62	5
3	0	3	0	0	3	34	51	9
4	0	1	0	0	7	49	33	10
5	0	2	0	0	12	16	59	11
6	0	5	0	0	4	38	48	5

Obs.	Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.	Obs.	Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
7	0	0	0	0	6	15	78	1	6	0	2	0	0	2	10	78	8
8	0	7	0	1	7	17	63	5	7	0	2	0	0	1	28	64	5
9	1	2	0	1	6	30	57	3	8	0	3	0	0	11	3	80	3
10	0	0	0	2	4	26	65	3	9	0	1	0	0	0	51	44	4
11	0	2	0	1	6	47	43	1	10	0	1	0	0	2	36	51	10
12	0	0	0	4	1	34	59	2	11	0	2	0	2	7	19	64	6
13	0	1	0	0	3	36	54	6	12	0	1	0	0	2	17	78	2
14	0	7	0	0	5	35	52	1	13	0	1	0	0	14	26	47	12
15	0	4	0	0	4	20	67	5	14	0	7	0	0	20	26	41	6
16	0	1	0	1	1	22	66	0	15	0	1	0	0	15	28	46	10
17	0	1	0	0	3	41	48	7	16	0	2	0	0	3	22	62	11
18	0	1	0	0	8	49	38	4	17	0	0	0	0	2	20	66	12
19	0	3	0	0	1	23	70	3	18	0	2	0	0	1	21	70	6
20	0	1	0	0	9	14	68	8	19	0	2	0	0	8	25	58	7
21	0	2	0	0	4	51	38	5	20	0	3	0	0	3	29	63	2
22	0	2	0	1	12	46	35	4	21	0	0	0	1	0	20	74	5
23	0	3	0	0	10	48	34	5	22	0	2	0	0	2	34	60	2
24	0	0	0	0	1	27	65	7	23	1	1	0	5	7	13	78	1
25	0	0	0	0	3	46	49	2	24	0	3	0	0	0	23	72	2
26	0	0	0	0	2	25	64	9	25	0	0	0	2	1	20	77	0
4ª semana									26	0	1	1	3	2	11	76	6
1	0	0	0	0	2	25	65	8	27	0	1	1	1	11	28	56	2
2	0	8	0	0	2	42	33	15	28	0	5	3	6	3	24	55	4
3	0	0	0	0	4	26	65	5	29	0	4	0	0	9	50	34	3
4	0	3	0	0	1	42	51	3	30	0	0	0	3	3	33	59	2
5	0	1	0	0	1	6	83	9	31	0	1	0	1	3	38	52	5
6	0	1	0	0	2	33	49	15	32	0	1	0	2	5	26	56	10
7	0	2	0	0	3	25	54	16	33	0	13	0	0	5	32	48	2
8	0	1	0	0	1	39	45	14	34	0	0	0	0	3	12	83	2
9	0	9	0	0	6	19	52	14	35	0	1	0	0	3	21	72	3
10	0	3	0	1	12	42	36	6	36	0	0	0	0	2	22	73	3
11	0	2	0	1	3	45	46	3	37	0	2	0	0	4	15	71	8
12	0	2	0	1	4	42	49	2	38	0	3	0	0	2	35	54	6
13	0	1	0	0	2	29	65	3	39	0	5	0	3	15	38	31	9
14	0	5	0	0	0	18	73	4	40	0	6	0	1	4	29	49	11
15	0	5	0	0	4	30	49	12	41	1	3	0	1	4	30	57	4
16	0	0	0	0	5	7	81	7	42	0	1	0	0	7	17	72	3
17	0	12	0	2	12	26	43	5	43	0	11	0	0	1	20	65	3
18	0	0	0	0	4	22	70	4	44	0	11	0	0	12	20	53	5
19	0	3	0	0	4	22	65	6	45	0	2	0	0	7	10	77	4
20	0	5	0	1	17	23	51	3	46	0	2	0	0	3	32	62	1
21	0	0	0	0	7	27	64	2	47	0	2	0	0	0	19	74	5
22	0	0	0	0	17	22	44	17	48	0	1	0	0	8	27	60	4
23	0	0	0	0	17	23	43	17	49	0	2	0	0	6	25	56	11
24	0	2	0	1	8	32	49	8	50	1	4	0	0	4	25	62	4
25	0	0	0	0	2	13	81	4	51	0	3	0	0	7	31	54	5
1º a 2º mes									52	0	7	0	0	5	8	69	11
1	0	0	0	0	1	28	63	8	53	0	3	0	0	4	29	61	3
2	0	9	0	0	3	18	59	11	54	0	4	0	0	3	20	66	7
3	0	4	0	0	10	24	52	10	55	0	7	0	0	1	10	77	5
4	0	6	0	0	1	26	59	8	56	0	1	0	0	8	16	69	6
5	0	2	0	0	4	20	66	8	57	0	2	0	1	9	22	63	3
									58	0	5	0	0	7	10	76	2
									59	0	1	0	0	3	29	62	5
									60	0	8	0	0	2	24	62	4
									61	0	0	0	0	10	50	34	6
									62	0	4	0	0	5	32	49	10
									63	0	2	0	0	6	31	58	3
									64	0	2	0	1	12	17	62	6
									65	0	3	0	0	14	27	55	1
									66	0	8	0	0	11	19	57	5
									67	0	8	0	0	12	18	56	6

Obs.	Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
68	0	6	0	0	14	30	59	1
69	0	2	0	1	12	17	62	8
70	0	4	0	0	3	28	60	5
71	0	2	0	2	12	21	48	15
72	0	2	1	1	2	44	31	19
73	0	0	0	0	2	10	82	8
74	1	4	0	0	1	29	54	11
75	0	8	3	0	6	20	51	12
76	0	2	0	0	1	18	77	2

2º a menos de 3 meses

1	0	3	0	0	2	26	59	10
2	0	3	0	0	7	23	63	4
3	0	1	0	0	1	10	84	4
4	0	1	0	0	4	21	70	4
5	0	2	0	0	5	31	56	6
6	0	0	0	0	8	36	51	5
7	0	2	0	0	3	18	75	2
8	0	1	0	0	10	22	53	14
9	0	3	0	0	3	18	65	11
10	0	1	0	0	4	12	75	8
11	0	4	0	2	6	23	60	5
12	0	4	0	0	7	27	56	6
13	0	8	0	0	2	9	78	3
14	0	1	0	1	8	48	37	5
15	0	0	0	7	1	28	58	6
16	0	2	0	0	1	16	78	3
17	0	1	0	0	1	35	61	2
18	0	2	0	0	9	40	46	3
19	0	3	0	0	5	20	69	3
20	0	1	0	0	7	24	60	8
21	0	3	0	0	5	24	60	8
22	0	0	0	1	4	50	44	1
23	0	0	0	0	12	17	65	8
24	0	0	0	0	2	14	73	11
25	0	0	0	0	4	23	67	6
26	0	0	0	0	5	25	58	12
27	0	0	0	0	1	17	80	2
28	0	1	0	0	8	26	61	4
29	0	0	0	0	4	29	64	3
30	0	1	0	0	5	21	68	4
31	0	3	0	0	4	33	55	5
32	0	2	0	0	9	57	30	2
33	0	0	0	0	3	52	37	8
34	0	0	0	0	9	30	59	2
35	0	3	0	0	3	23	67	4
36	0	2	0	1	8	36	51	2
37	0	4	0	0	4	16	74	2
38	0	2	0	0	10	28	56	4
39	0	14	0	0	13	31	41	1
40	0	5	0	0	4	14	76	1
41	1	4	0	1	6	30	59	1
42	0	0	0	0	11	33	54	2
43	0	4	0	0	9	12	68	7
44	0	1	0	1	11	8	76	3
45	0	1	0	1	10	17	66	5
46	0	3	0	0	4	28	64	1

Obs.	Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
47	0	0	0	0	3	25	69	3
48	0	4	0	0	8	22	60	8
49	1	3	0	0	6	41	43	6
50	0	9	0	0	12	28	49	2
51	0	0	0	0	1	14	82	3
52	0	8	0	0	5	13	61	8
53	0	1	1	1	6	13	65	13
54	0	9	0	0	7	29	52	3
55	0	0	0	0	1	14	82	3
56	0	7	0	0	7	29	53	4
57	0	2	0	0	3	13	71	11
58	0	3	0	0	5	17	70	5
59	0	10	0	0	8	18	60	6
60	0	2	0	0	8	24	62	4
61	0	0	0	0	3	26	61	10
62	0	0	0	0	0	37	58	5
63	0	2	0	0	2	22	62	2
64	0	0	0	0	4	33	60	3

Fórmula leucocitaria correspondiente a 139 observaciones de lactantes normales en el segundo trimestre de la vida, dividida por periodos.

3er. mes

1	0	4	0	0	5	41	44	6
2	0	2	0	0	5	34	54	5
3	0	3	0	0	4	28	56	9
4	0	2	6	0	11	31	46	10
5	0	2	0	0	1	18	77	2
6	0	0	0	0	0	30	68	2
7	0	2	0	0	2	13	79	4
8	0	2	0	0	4	22	63	9
9	0	0	0	0	12	36	43	9
10	0	5	0	0	5	19	67	4
11	0	7	0	0	10	20	55	8
12	0	1	0	0	4	32	45	18
13	0	3	0	0	6	23	61	7
14	0	0	0	0	2	16	81	1
15	0	1	0	0	9	22	64	4
16	0	3	0	0	3	32	53	9
17	0	0	0	0	13	24	42	16
18	0	3	0	0	5	22	65	5
19	0	0	0	0	6	22	70	2
20	0	4	0	2	5	23	53	13
21	0	1	0	1	1	49	48	0
22	0	0	0	0	2	35	57	6
23	0	6	0	0	3	16	73	2
24	0	0	0	1	2	33	63	1
25	0	0	0	0	13	19	60	3
26	0	0	0	0	12	18	62	8
27	0	3	0	2	2	45	46	2
28	0	0	0	1	1	9	87	2
29	0	2	0	0	8	15	69	6
30	0	3	0	0	2	22	69	4
31	0	0	0	0	6	16	74	4
32	0	21	0	0	3	8	67	1

Obs.	Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.	Obs.	Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
33	0	0	0	0	5	26	63	6	34	0	1	0	0	3	28	66	2
34	0	1	0	0	1	10	87	1	35	0	1	0	0	3	19	76	1
35	0	4	0	0	8	14	73	1	36	0	6	0	0	9	24	59	2
36	0	3	0	0	3	31	58	5	37	0	2	0	0	3	29	62	4
37	0	1	0	0	6	36	53	4	38	0	1	0	0	14	22	61	2
38	0	9	0	0	3	29	56	3	39	0	2	0	0	5	19	73	1
39	0	0	0	0	4	21	73	2	40	0	0	0	0	6	33	57	4
40	0	9	0	0	1	46	42	2	41	0	0	0	0	4	21	73	2
41	0	1	0	1	13	19	59	7	42	0	5	0	0	4	20	68	5
42	0	2	0	0	3	22	67	6	43	0	2	0	0	3	17	73	5
43	0	1	0	0	2	15	79	3	44	0	3	0	0	6	44	35	12
44	0	1	1	3	7	17	83	8	45	0	3	0	0	0	34	61	2
45	0	1	0	0	8	19	59	12	46	0	0	0	0	2	37	56	5
46	0	1	0	0	4	32	60	3									
47	0	3	0	0	4	33	50	10									
48	0	1	0	0	2	35	53	9									
49	0	2	0	0	3	19	68	8									
50	0	0	0	0	1	8	88	3									
51	0	1	0	0	2	35	68	4									
52	0	3	0	0	5	10	63	19									
53	0	0	0	0	7	45	46	2									

4º mes

1	0	0	0	0	3	33	55	9
2	0	1	0	0	4	14	74	7
3	0	4	0	0	17	49	26	4
4	0	6	0	0	10	32	43	9
5	0	0	0	0	1	24	73	2
6	0	2	0	0	14	29	50	5
7	0	1	0	0	1	38	53	7
8	0	0	0	0	12	28	56	4
9	0	4	0	0	4	31	56	5
10	0	4	0	0	4	15	74	3
11	0	0	0	0	2	22	68	8
12	0	6	0	0	7	8	71	8
13	0	1	0	0	8	22	49	10
14	0	4	0	0	13	34	42	7
15	0	1	0	0	6	15	71	7
16	0	0	0	0	2	18	76	4
17	0	1	0	0	1	36	51	11
18	0	4	0	0	4	19	71	2
19	0	3	0	0	5	35	51	6
20	0	0	0	4	2	28	58	8
21	0	0	0	0	4	17	73	3
22	0	1	0	0	17	26	54	2
23	0	1	0	0	0	4	91	4
24	0	1	0	1	10	21	57	10
25	1	0	0	0	1	23	74	1
26	0	2	0	3	7	18	68	2
27	0	0	0	0	2	27	70	1
28	0	9	0	0	4	28	56	3
29	0	2	0	0	5	31	57	5
30	0	2	0	0	2	15	77	4
31	0	2	0	0	3	16	77	2
32	0	1	0	0	7	41	45	8
33	0	0	0	0	5	17	74	4

5º mes

1	0	0	0	0	16	19	52	13
2	0	3	0	0	15	21	55	6
3	0	1	0	0	1	51	43	4
4	0	1	0	0	3	28	64	4
5	0	1	0	0	10	19	63	7
6	0	2	0	0	8	47	34	9
7	0	2	0	0	4	55	32	7
8	1	6	0	0	7	41	45	10
9	0	0	0	0	9	13	73	5
10	0	2	0	0	2	41	51	4
11	0	1	0	0	3	40	52	4
12	0	0	0	2	3	39	56	0
13	0	2	0	3	2	24	66	3
14	0	0	0	1	0	13	78	8
15	0	0	0	5	2	16	73	4
16	0	2	0	5	3	26	55	9
17	0	1	0	2	1	33	61	2
18	0	1	0	0	6	8	81	4
19	0	4	0	0	3	34	55	4
20	0	8	0	0	3	21	66	2
21	0	4	0	0	4	35	55	2
22	1	6	1	0	5	32	51	4
23	0	0	0	0	2	38	58	2
24	0	6	0	0	5	28	58	3
25	0	4	0	0	1	24	57	14
26	0	1	0	0	7	51	40	1
27	0	1	0	0	1	25	72	1
28	0	1	0	0	7	51	40	1
29	0	0	0	0	6	33	60	1
30	0	6	0	0	12	33	46	3
31	0	2	0	0	4	26	61	7
32	0	1	0	0	3	19	75	2
33	0	1	0	0	3	29	63	4
34	0	3	0	1	5	30	49	11
35	0	1	0	0	4	18	75	2
36	0	2	0	0	0	22	71	5
37	0	0	0	0	7	30	60	3
38	0	1	0	0	6	23	65	5
39	0	2	0	0	4	9	82	3
40	0	1	0	0	2	36	57	4

Fórmula leucocitaria correspondiente a 66 Obs. Bas. Eos. Miel. Juv. Bac. Seg. Linf. Mon.
observaciones de lactantes normales en el
tercer trimestre de la vida, dividida
por periodos.

6º mes

Obs. Bas. Eos. Miel. Juv. Bac. Seg. Linf. Mon.

1	0	1	0	0	2	24	70	3
2	0	3	0	0	1	22	69	5
3	0	0	0	0	2	25	65	8
4	0	0	0	0	5	39	47	9
5	0	1	0	0	11	17	63	8
6	0	1	0	0	1	32	65	1
7	0	0	0	0	12	19	62	7
8	0	1	0	0	4	39	53	3
9	0	3	0	0	5	43	45	4
10	0	1	0	0	2	22	75	0
11	0	16	0	0	12	23	40	4
12	0	3	0	0	8	21	64	4
13	0	0	0	0	7	31	59	4
14	0	3	0	0	1	34	57	5
15	0	0	0	0	3	31	59	7
16	0	0	0	0	1	65	26	8
17	0	0	0	1	5	18	68	8
18	0	3	0	3	3	24	65	2
19	0	0	0	0	2	10	88	2
20	0	3	0	1	4	31	56	5
21	0	7	0	0	4	24	64	1
22	0	5	0	0	7	20	67	1
23	0	2	0	0	5	36	53	4
24	0	5	5	0	7	45	39	4
25	0	2	0	0	13	33	50	3
26	0	0	0	0	3	26	69	2
27	0	2	0	0	3	19	74	2
28	0	5	0	0	2	32	52	9
29	0	2	0	0	4	60	31	3
30	0	1	0	0	4	5	82	8
31	0	2	0	0	2	15	77	4
32	0	4	0	0	2	40	48	6

7º mes

1	0	1	0	0	4	37	53	5
2	0	0	0	0	2	18	78	2
3	0	0	0	0	8	20	68	4
4	0	5	0	0	2	15	69	9
5	0	2	0	0	3	22	69	4
6	0	2	0	0	8	51	31	6
7	0	0	0	0	5	49	43	3
8	0	1	0	0	13	24	54	8
9	0	1	0	4	2	49	39	5
10	1	0	0	0	3	22	72	2

8º mes

1	0	0	0	0	5	17	76	2
2	0	4	0	0	2	24	64	6
3	0	3	0	0	5	35	51	6
4	0	0	0	0	0	22	88	10
5	0	3	0	0	5	40	45	7
6	0	2	0	0	5	23	66	4
7	0	1	0	0	8	43	37	8
8	0	4	0	0	5	23	66	2
9	0	4	0	0	4	32	56	4
10	0	4	0	0	5	23	66	2
11	0	0	0	0	2	26	70	2
12	0	0	0	0	1	38	57	4

Fórmula leucocitaria correspondiente a 55
observaciones de lactantes normales, en el
cuarto trimestre de la vida,
dividida por periodos.

9º mes

1	0	2	0	0	2	15	76	5
2	0	1	0	0	6	24	64	5
3	0	2	0	0	3	6	85	4
4	0	2	0	0	1	42	53	2
5	0	1	0	2	7	25	58	7
6	0	1	0	2	4	18	72	3
7	0	2	0	0	1	20	73	4
8	0	1	0	0	4	35	57	3
9	0	4	0	0	1	30	62	3
10	1	1	0	0	3	33	59	4
11	0	1	0	0	8	33	53	5
12	0	1	0	0	3	33	56	7
13	0	1	0	1	9	35	52	2
14	0	0	0	0	4	31	62	3
15	0	2	0	0	1	31	62	4
16	0	1	0	0	2	36	57	4
17	0	2	0	0	2	37	53	6
18	0	5	0	0	9	48	34	4

10° mes

Obs.	Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
1	0	3	0	0	2	16	67	7
2	0	1	0	0	1	7	85	6
3	0	2	0	0	4	29	57	8
4	0	0	0	0	13	33	52	2
5	0	1	0	0	3	24	69	3
6	0	2	0	0	7	29	56	6
7	0	1	0	0	3	40	50	4
8	0	2	0	0	3	24	60	5
9	0	0	0	0	12	49	27	12
10	0	4	0	0	1	30	63	2
11	0	5	0	0	1	11	77	6
12	0	0	0	0	6	37	49	8
13	0	1	0	0	7	28	62	2
14	0	2	0	0	8	34	50	5
15	0	1	0	0	4	26	67	2
16	0	2	0	2	5	16	68	7
17	0	0	0	0	14	42	43	1
18	0	1	0	0	7	39	49	4
19	0	6	0	0	7	41	45	1
20	0	0	0	0	1	24	66	9
21	0	1	0	0	2	22	68	7
22	0	0	0	0	0	27	63	10
23	0	0	0	0	5	42	47	6

11° a menos de 12 meses

1	0	0	0	0	0	36	58	8
2	0	1	0	0	11	41	43	4
3	0	3	0	0	1	20	72	4
4	0	0	0	0	8	33	55	4
5	0	0	0	0	9	36	49	6
6	0	6	0	0	3	46	43	2
7	0	1	0	0	4	29	65	1
8	0	2	0	0	4	39	51	4
9	0	5	0	1	9	23	56	6
10	0	2	0	0	6	35	55	2
11	0	1	0	0	2	13	82	2
12	0	2	0	0	2	28	59	9
13	0	4	0	0	0	28	60	8
14	0	4	0	0	0	52	39	5

La exposición del material en la forma hecha en la tabla 1 tiene un doble objeto: 1) hacer resaltar las características individuales de las distintas observaciones para niños de una misma edad en un conjunto relativamente alto de casos, y 2) servir de base para la intergración de nuevos estudios que tomen

en cuenta las modalidades o aspectos del problema que se analiza y la posibilidad futura de comparación con investigaciones de la misma índole que puedan efectuarse sobre grupos de observaciones similares.

A continuación entramos al cálculo de las constantes, medidas de tendencia central y grado de variabilidad de las observaciones, consideradas por trimestres. Si relacionamos el número de basófilos encontrados en las 191 observaciones correspondientes al primer trimestre (N^o de basófilos = 7), obtenemos un promedio de $7/191 = 0.03664$, prácticamente, para un hemograma ideal, una cifra de 0 basófilos. Si ahora calculamos la D. S., o lo que viene a ser lo mismo, el grado de variabilidad de las observaciones para elementos de esta misma serie, obtendremos, de acuerdo con la fórmula matemática que la define y que ya hemos analizado en estudios previos

$$\begin{aligned}
 (D. S.)^2 &= \frac{\sum x^2}{N} - \bar{M}^2 \\
 &= 7/191 - (0.036)^2 \\
 &= 0.0363 - 0.0013 \\
 &= 0.0353
 \end{aligned}$$

y su raíz cuadrada igual a 0.18, que viene a ser la D. S. de la serie. En otros términos, el grado de variabilidad de la serie de basófilos alrededor de su promedio sería, si aplicamos 2 D. S. como medida de dispersión normal

$$\begin{aligned}
 \bar{M} \pm 2 D. S. &= \pm 0.036 \pm (2 \cdot 0.18) \\
 &= 0.396 \text{ para su amplitud máxima} \\
 &= 0.000 \text{ para su amplitud mínima}
 \end{aligned}$$

Dicho de otra manera, normalmente, en hemogramas de niños colectados en las condiciones aquí expresadas, sólo en muy raras ocasiones, y prácticamente nunca deberíamos esperar la existencia de un elemento de esta naturaleza en el primer trimestre de la vida.

Igual cálculo para cada uno de los elementos de la serie, hecho en la misma forma y que no repetiremos para evitar redundancia, es el que se ofrece a continuación:

1er. trimestre (1)		Estudio en 191 observ.		
	Promedio	D. S.	Límite sup.	Límite inf.
Bas.	0.036	0.18	0.4	0.0
Eos.	2.571	2.76	8.1	0.0
Miel.	0.068	0.24	0.5	0.0
Juv.	0.37	0.97	2.3	0.0
Bac.	5.42	4.04	13.5	0.0
Seg.	26.4	11.17	48.7	4.1
Linf.	59.2	12.76	84.7	33.7
Monoc.	5.75	3.71	13.2	0.0

(1) Las observaciones han sido consideradas en conjunto.

Si redondeamos las cifras obtenidas para deducir sobre esta base las características del hemograma normal y sus posibilidades de amplitud máxima y mínima, obtendremos el siguiente cuadro:

Primer trimestre	Valor normal (2)	Límite sup.	Límite inf.
Bas.	0	0.4	0
Eos.	3	8.0	0
Miel.	0	0.5	0
Juv.	0	2.0	0
Bac.	5	13.0	0
Seg.	26	48.0	4
Linf.	60	85.0	33
Monoc.	6	13.0	0

(2) Deducido de su valor promedial.

Del cuadro anterior se desprende que la fórmula más representativa del hemograma normal del niño en el primer trimestre queda dada por:

Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
0	3	0	0	5	26	60	6

Esta fórmula, como puede verse en el cuadro antes expuesto, ofrece variaciones en más o menos para cada uno de sus elementos y así no sería raro encontrar hasta 8 eosinófilos en un recuento en lugar de 3 y 0 ó 13 monocitos en vez de 6, sin que esto implique necesariamente un cuadro patológico y en la misma forma para los elementos restantes, a menos que existan razones clínicas evidentes que abonen o resuelvan lo contrario.

Del estudio detenido del cuadro antes aludido resulta evidente que cualquier aumento hecho sobre la base de cada uno de los distintos elementos considerados, repercute invariablemente sobre el número de los elementos restantes del hemograma con aparición de linfocitosis o neutropenia relativas, que habrá que avaluar con precisión en el momento mismo de la interpretación de dicha fórmula, dado el grado de variabilidad que ofrecen los diferentes elementos de cada una de las observaciones de la serie.

A continuación ofrecemos los resultados obtenidos en el 2º, 3er. y 4º trimestres de nuestras observaciones, de acuerdo con los cálculos efectuados en la forma ya indicada.

2º trimestre		Estudio basado en 139 observ.		
	Promedio	D. S.	Lím. sup.	Lím. inf.
Bas.	0.022	0.14	0.30	0.00
Eos.	2.11	2.61	7.33	0.00
Miel.	0.048	0.52	1.08	0.00
Juv.	0.173	0.84	1.85	0.00
Bac.	4.16	4.86	13.88	0.00
Seg.	26.80	10.82	47.84	5.36
Linf.	61.06	12.23	85.52	36.60

Redondeando las cifras anteriores, obtenemos la fórmula que sigue:

2º trimestre	Valor normal	Lím. sup.	Lím. inf.
Bas.	0	0.3	0.0
Eos.	2	7.3	0.0
Miel.	0	1.0	0.0
Juv.	0	2.0	0.0
Bac.	4	14.0	0.0
Seg.	27	48.0	5.0
Linf.	62	85.0	37.0
Monoc.	5	12.0	0.0

En consecuencia, la fórmula más representativa del hemograma para el 2º trimestre de la vida, quedaría así:

Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
0	2	0	0	4	27	62	5

Esta expresión no obvia la necesidad de interpretarla de acuerdo con la varia-

bilidad de los términos contenida en el cuadro anterior.

3er. trimestre	Estudio en 66 observ.			
	Promedio	D. S.	Lím. sup.	Lím. inf.
Bas.	0.076	0.32	0.72	0.00
Eos.	2.152	2.52	7.19	0.00
Miel.	0.000	0.00	0.00	0.00
Juv.	0.136	0.62	1.38	0.00
Bac.	4.515	3.06	10.63	0.00
Seg.	30.000	10.96	51.82	8.08
Linf.	59.318	12.33	83.97	34.65
Monoc.	4.394	2.55	9.49	0.00

Redondeando, como en el ejemplo del 1er. trimestre, tendremos:

3er. trimestre	Valor normal	Lím. sup.	Lím. inf.
Bas.	0	1	0
Eos.	2	7	0
Miel.	0	0	0
Juv.	0	1	0
Bac.	5	11	0
Seg.	30	52	8
Linf.	59	84	35
Monoc.	4	9	0

Y la fórmula expresada en nuestro lenguaje habitual:

Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
0	2	0	0	5	30	59	4

sin considerar las oscilaciones marginales que quedan suficientemente expresadas en el cuadro anterior.

4º trimestre	Estudio en 55 observ.			
	Promedio	D. S.	Lím. sup.	Lím. inf.
Bas.	0.00	0.00	0.00	0.00
Eos.	1.83	1.77	5.37	0.00
Miel.	0.00	0.00	0.00	0.00
Juv.	0.14	0.48	1.10	0.00
Bac.	4.56	3.56	11.68	0.00
Seg.	30.31	10.26	50.83	9.79
Linf.	58.22	10.96	80.14	36.30
Monoc.	4.80	2.64	10.08	0.00

Deduciendo la fórmula correspondiente, obtenemos:

Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
0	2	0	0	5	30	58	5

Los límites de variación están demarcados por las dos últimas columnas de la derecha del cuadro anterior.

Si ahora, y antes de proceder a la interpretación general de los resultados, reunimos el conjunto de todas las observaciones para considerarlas como una misma masa o población, para deducir de ella el valor del hemograma de todo el primer año, tendremos el cuadro siguiente:

Fórmula leucocitaria de niños menores de 1 año Estudio basado en 451 observ.

	Promedio	D. S.	Lím. sup.	Lím. inf.
Bas.	0.03	0.19	0.41	0.00
Eos.	1.80	2.94	7.68	0.00
Miel.	0.04	0.32	0.69	0.00
Juv.	0.27	0.85	1.98	0.00
Bac.	4.79	4.17	13.13	0.00
Seg.	27.46	4.41	36.28	18.64
Linf.	59.68	12.39	84.46	34.90
Monoc.	5.23	3.42	12.09	0.00

Y redondeando las cifras, como en los ejemplos anteriores, obtendremos, finalmente:

Bas.	Eos.	Miel.	Juv.	Bac.	Seg.	Linf.	Mon.
0	2	0	0	5	28	60	5

cuyos límites de variación aparecen en las dos últimas columnas del cuadro anterior.

Si reagrupamos los valores obtenidos para cada uno de los distintos trimestres y el correspondiente al conjunto total en un solo cuadro de comparación, tendremos:

Promedios	1er. trim.	2º	3º	4º	Grupo total
Bas.	0	0	0	0	0
Eos.	3	2	2	2	2
Miel.	0	0	0	0	0
Juv.	0	0	0	0	0
Bac.	5	4	5	5	5
Seg.	28	27	30	30	28
Linf.	60	62	59	58	60
Monoc.	6	5	4	5	5

Comentario.

El último cuadro pone en evidencia una extraordinaria similitud en la composición de la fórmula leucocitaria y de un modo tal que podemos afirmar que no existen diferencias acentuadas de ella en los diferentes trimestres del primer año y ni siquiera de uno u otro de los trimestres considerados en particular en relación con lo que pueda observarse en el recuento diferencial de todo el primer año tomado en globo. Como puede verse, la fórmula leucocitaria del niño de menos de 1 año no ofrece todavía la menor tendencia a adquirir las características y estabilidad de la del adulto normal. Prácticamente no deben encontrarse basófilos, mielocitos ni juveniles en un hemograma normal.

Como puede apreciarse, el porcentaje relativo de eosinófilos, baciliformes y segmentados es de 34 %, 37 %, 37 % y 35 % para el 1er., 2º, 3er., 4º trimestres y grupo total, respectivamente y, consecuentemente, el de los elementos del extremo derecho de la banda leucocitaria, linfocitos y monocitos, de 66 %, 67 %, 63 %, 63 % y 65 %, en igual orden para los respectivos grupos.

Ninguna de las cifras anteriores toma en cuenta la variabilidad de las observaciones. La inestabilidad de los eosinófilos es aparentemente mayor en los primeros trimestres y luego acusa un descenso paulatino. Valores tan altos como 8 eosinófilos en el primer trimestre y 7 en el segundo carecerían de significación aparente, puesto que la presencia de estas cifras constituirían un hallazgo frecuente que deberíamos esperar ocurra en un hemograma normal, a menos que existan razones clínicas que prueben lo contrario. A base de idénticas consideraciones podría afirmarse la ausencia total de eosinófilos para estas mismas edades, sin que este hecho envuelva en sí una significación anormal. El aumento de eosinófilos puede llegar hasta 7, para descender a 5 en el curso del tercero y cuarto trimestres. Valores superiores a estas cifras se hacen raros y la persisten-

cia de ellos en hemogramas seriados es índice suficiente de anormalidad.

La enorme variación observada entre los elementos baciliformes y segmentados cobra suma importancia en la interpretación de la así llamada "desviación a la izquierda". El aumento o disminución de estos valores y para cualquiera de cada uno de ellos se hace y constituye a expensas necesariamente de una disminución o aumento de los elementos restantes de la banda leucocitaria. En consecuencia, es de rigor tomar en consideración el aumento o reducción de todos estos valores a la luz de los límites de variación que pueden normalmente observarse antes de pronunciarnos acerca de si existe o no una desviación verdadera en tal o cual sentido, esto es, una desviación que pueda inequívocamente ser estimada como una manifestación anormal de lo que todavía y en determinados momentos podría considerarse como una expresión posible, aunque un tanto rara, de un hemograma normal. Sólo la persistencia de tal desviación en hemogramas sucesivos podría dar carácter patológico a tal reacción, puesto que la existencia de un proceso mórbido tendería a mantener estable esta situación, en tanto éste, de índole infecciosa o no, así actuare. Por el contrario, una desviación en apariencia anormal, que bien pudiera presentarse por el simple juego de las variaciones del azar, mostraría tendencia a recuperar su posición normal en hemogramas posteriores.

Idénticas consideraciones a las recién expuestas pueden hacerse en lo que concierne a la interpretación de las cifras de linfocitos y monocitos. Mientras mayor sea el número de elementos de este tipo, menor será, lógicamente, el número de células polimorfonucleadas. Y esto por un simple fenómeno de relatividad. Una preponderancia a valores altos para las células antes mencionadas, llevará a una desviación de la fórmula hacia ese sector de la banda leucocitaria y, de igual manera, una disminución marcada de estos mismos elementos determinará un aumento relativo en el número de

los granulocitos, produciéndose, según el grado mayor o menor en que este fenómeno actúe, una mayor o menor acentuación de la desviación hacia el campo de los elementos restantes de la fórmula.

Ahora, debemos preguntarnos, ¿cuándo o en qué momento podemos hablar con propiedad de que tales desviaciones existen? Como se comprende, la respuesta a esta pregunta fluye de la simple consideración de los valores numéricos de los distintos grupos de elementos. Hemos visto que los linfocitos y monocitos pueden alcanzar cifras tan altas como 84.46 y 12.09 y tan bajas como 34.90 y 0.00, respectivamente. Si consideramos estos valores en conjunto habrá, en consecuencia, una desviación en el sentido de los polimorfonucleares, cuando el número de éstos traspase la barrera que la variación normal de aquéllos le impone como límite; en otros términos y recíprocamente, en la medida en que la reducción de los linfocitos y monocitos permita a los polimorfonucleares alcanzar más allá del campo que la fluctuación normal de tales elementos le fija como extremo. En condiciones normales, como puede verse, tales límites son muy altos o muy bajos, de donde el clínico debe proceder con cautela en la evaluación de posibles desviaciones de la fórmula en éste o aquel sentido, ya que ellas pueden ser, pura y sencillamente, expresiones de simples caprichos del azar.

Resumen.

Los autores dan a conocer un estudio sobre fórmula leucocitaria en niños de menos de 1 año de edad, de término, en buen estado nutritivo y sanos. El material comprende 451 observaciones colectadas en el Servicio de Asilo del Hospital Luis Calvo Mackenna durante los últimos 6 años.

1. Durante el primer trimestre se encontraron los siguientes valores: basófilos, 0; eosinófilos, 3; mielocitos, 0; juveniles, 0; baciliformes, 5; segmentados, 26; linfocitos, 60 y monocitos, 6 y durante el segundo, tercero y cuarto trimes-

tres las cifras que a continuación se dan: basófilos, 0, 0, 0; eosinófilos, 2, 2, 2; mielocitos, 0, 0, 0; juveniles, 0, 0, 0; baciliformes, 4, 5, 5; segmentados, 27, 30, 30; linfocitos, 62, 59, 58 y monocitos, 5, 4, 5, respectivamente. Un estudio de conjunto de todas las observaciones arrojó las siguientes cifras, con el correspondiente límite máximo y mínimo para cada uno de los elementos: basófilos, 0 (0.41—0.00); eosinófilos, 2 (7.68—0.00); mielocitos, 0 (0.69—0.00); juveniles, 0 (1.98—0.00); baciliformes, 5 (13.13—0.00); segmentados, 28 (36.28—18.64); linfocitos, 60 (84.46—34.90) y monocitos, 5 (12.09—0.00).

2. Un hecho digno de hacer notar fué la extraordinaria similitud en la composición de la fórmula leucocitaria durante los diferentes trimestres del año y entre éstos considerados en particular en relación con la cifra de todo el año.

3. Llamó también la atención la enorme variación de los elementos baciliformes y segmentados por un lado y de los linfocitos y monocitos por otro, hecho que debe ser tomado muy en cuenta al interpretar posibles desviaciones del cuadro hemático, ya que el aumento o disminución de cada uno de estos valores se hace necesariamente a expensas de una reducción o aumento de los elementos restantes, por lo que tal situación ha de juzgarse a la luz de los límites de variación a que normalmente pueden ellos alcanzar.

Summary.

The authors present a study concerning differential leukocyte counts in infants under 1 year of age, healthy and in good nutritional condition. The work comprises 451 cases seen in the Asylum Service of the Luis Calvo Mackenna Children's Hospital in the last 6 years.

1. During the first quarter of life the following values were found: basophils, 0; eosinophils, 3; myelocytes, 0; juveniles, 0; stab, 5; segmented, 26; lymphocytes, 60 and monocytes, 6, and during

the second third and fourth quarters, these figures, respectively: basophils, 0, 0, 0; eosinophils, 2, 2, 2; myelocytes, 0, 0, 0; juveniles, 0, 0, 0; stab; 4, 5, 5, segmented, 27, 30, 30; lymphocytes, 62, 59, 58 and monocytes, 5, 4, 5. An analysis of all cases taken as a total gave the following values, with maximum and minimum levels in parenthesis: basophils, 0 (0.41—0.00); eosinophils, 2 (7.68—0.00); myelocytes, 0 (0.69—0.00); juveniles, 0 (1.98—0.00); stab, 5 (13.3—0.00); segmented, 28 (36.28—18.64); lymphocytes, 60 (84.46—34.90) and monocytes, 5 (12.09—0.00).

2. An important fact to emphasize was the striking similarity of the differential leukocyte count during the first four quarters of life.

3. It was also worthy of notice the ample variation of the count of stab, segmented, lymphocytes and monocytes, findings which must be kept in mind for a correct interpretation of deviations of the number of cells from the normal.

Bibliografía.

1.—ZENTENO, T.; CORREA, O. y GRUNEWALDT, O. — Recuento de glóbulos rojos y blancos y determinación del hematocrito, hemoglobina y volumen corpuscular medio en 893 lactantes y niños normales desde la primera semana de la vi-

da hasta los siete años. I. Comunicación. Rev. Ch. de Pediatría 21: 99-110, marzo de 1950.

2.—ZENTENO, T. y CORREA, O. — Idem. II. Comunicación. Coeficiente de variación. Rev. Ch. de Pediatría 21: 111-113, marzo de 1950.

3.—ZENTENO, T. y CORREA, O. — Idem. III. Comunicación. Estudio de la significación estadística de las diferencias entre promedios. Rev. Ch. de Pediatría 21: 183-189, abril de 1950.

4.—ZENTENO, T. y CORREA, O. — IV. Comunicación. Estudio estadístico del grado de correlación entre los valores del hematocrito y volumen corpuscular medio en grupos de niños de menos de 1 año a 7 años de edad. Rev. Ch. de Pediatría 21: 219-225, mayo de 1950.

5.—SCHILLING, V. — El cuadro hemático y su interpretación clínica. Labor. Barcelona. 1947.

6.—WINTROBE, M. — Clinical Hematology. Lea and Febiger. Philadelphia. 1942.

7.—WHITBY, L. y BRITTON, C. — Disorders of the Blood. Diagnosis, Pathology, Treatment and Technique. Churchill. London. 1946.

8.—WEIL, E. — L'Hematologie. Clinique et Laboratoire. Masson et Cie. Paris. 1949.

9.—ZENTENO, T. y CORREA, O. — Profilaxis intrahospitalaria con sulfamerazina en lactantes. Rev. Ch. de Pediatría 19: 443-454, junio de 1948.

10.—ZENTENO, T. y CORREA, O. — Estudio del peso del lactante. I. Comunicación. Rev. Ch. de Pediatría 19: 270-284, marzo de 1948.