

ESTUDO CRÍTICO DO VALOR DAS FÓRMULAS DE READ I e II E DE GALE PARA O CALCULO DO METABOLISMO BASAL

CONSIDERAÇÕES EM TORNO DE 140 DETERMINAÇÕES (*)

ATTILIO Z. FLOSI

Interno — Acad. da 1.^a M. H. da Santa Casa (Serviço do Prof. Almeida Prado). Auxiliar Efetivo de Endocrinologia do Ambulatorio de Neurologia da Santa Casa.

ALVARO MARCONDES DA SILVA

Interno — Acadêmico da 1.^a M. H. da Santa Casa (Serviço do Prof. Almeida Prado). Estagiário da Sessão de Endocrinologia do Instituto Butantan.

PREÂMBULO

A determinação do metabolismo basal, comquanto seja um exame de notavel valiosidade e de técnica relativamente simples, apresenta na prática certas dificuldades originadas da ausência de aparelhagem em vários centros médicos, principalmente do nosso interior, e do relativo alto preço em que fica cada exame.

A existência na literatura médica de referências a processos que por simples cálculo, baseado em elementos clínicos de facil verificação, poderiam indicar o metabolismo basal, fez com que se difundisse o uso de alguns desses métodos.

Assim, os processos mais citados são: o de HARRIS e BENEDICT ⁽¹⁾ apresentado em 1919, os de READ ⁽²⁾ divulgados em 1922 e 1924, o de DREYER ⁽³⁾ apresentando em 1930 e por último o de GALE ⁽⁴⁾ em 1931.

Destes os mais usados entre nós são os de READ e de GALE.

Neste trabalho nos propomos a discutir o valor desses dois métodos, não só fazendo o estudo crítico de seu fundamento como também comparando os resultados com eles obtidos aos metabolismos basais determinados pelos aparelhos mais comumente empregados na prática (MAC KEASSON, BENEDICT-ROTH e EUDIOMETRO DE PLANTEFOL).

(*) Trabalho apresentado no Departamento Científico do C. A. O. C. em 18 de Agosto de 1941.

HIPERMETABOLISMO (*)

	Ficha	Idade	Peso	Altura	Sexo	Pulso	P. A.	M. B.	F. Read	Classificação	F. Gale	Classificação	Read II	Classificação	Observações
1	B. C. B.	30	40	164	M	95	125×60	+111	+33.3	— concordante	+49	— concordante	+35.3	— concordante	Hipertireoid.
2	L. Z.	33	60	148	F	115	140×80	+56	+43.9	— concordante	+64	— concordante	+46.8	— concordante	"
3	A. A.	34	47	152	F	95	120×90	+18.3	+12.5	— concordante	+15	— concordante	+16.6	— concordante	Dist. neur. veg.
4	P. R. R.	43	57	158	M	90	130×70	+22.3	+26.8	— concordante	+39	— concordante	+28.8	— concordante	Hipertireoid.
5	M. D.	36	58	165	F	80	130×80	+23.7	+13.8	— concordante	+19	— concordante	+15.7	— concordante	"
6	E. T.	43	47	158	F	120	125×85	+33	+35.0	— concordante	+49	— concordante	+40.2	— concordante	"
7	E. C.	23	55	154	F	100	132×82	+35.1	+27.6	— concordante	+39	— concordante	+30.7	— concordante	"
8	S. S.	18	41	156	M	99	120×70	+19.2	+26.8	— concordante	+38	— concordante	+30.0	— concordante	"
9	R. C.	40	55	160	F	90	170×110	+22.5	+26.8	— concordante	+39	— concordante	+28.8	— concordante	"
10	M. C. R.	56	40	160	F	130	130×90	+19.3	+41.8	— concordante	+59	— concordante	+47.7	— concordante	"
11	M. M.	39	54	158	F	88	110×76	+32	+9.5	— discordante	+11	— concordante	+12.8	— concordante	Hipertireoid.
12	J. G. O.	25	51	169	M	105	150×85	+38.3	+40.2	— concordante	+59	— concordante	+42.8	— concordante	"
13	J. O. M.	22	53	161	M	80	120×65	+41.7	+17.9	— concordante	+24	— concordante	+18.5	— concordante	"
14	A. C.	52	52	160	F	112	170×70	+22	+66.5	— concordante	+101	— concordante	+67.5	— concordante	"
15	C. C.	23	47	158	F	64	130×65	+28	+15.3	— concordante	+23	— concordante	+12.0	— concordante	"
16	H. E.	48	58	155	F	90	175×55	+23	+64.8	— concordante	+99	— concordante	+62.1	— concordante	"
17	B. R.	19	39.5	145	F	120	150×65	+31	+62.8	— concordante	+94	— concordante	+65.1	— concordante	"
18	A. R.	30	35.5	155	F	100	125×70	+23	+30.6	— concordante	+44	— concordante	+33.5	— concordante	"
19	M. M.	39	53	155	F	108	230×140	+36	+57.7	— concordante	+87	— concordante	+58.9	— concordante	Angio nefro-escl.
20	E. A.	27	61.3	158	F	100	165×120	+44	+23.8	— concordante	+32	— concordante	+27.9	— concordante	Hipertireoid.
21	R. G.	33	53	152	F	100	160×110	+26	+27.5	— concordante	+39	— concordante	+30.7	— concordante	"
22	A. P.	39	46	152	F	120	130×80	+34	+41.2	— concordante	+59	— concordante	+45.7	— concordante	"
23	R. C.	39	32	148	F	120	150×90	+38	+47.4	— concordante	+69	— concordante	+51.3	— concordante	"
24	J. C.	32	64.5	162	M	100	110×80	+39	+15.3	— concordante	+19	— concordante	+19.6	— concordante	"
25	M. F. F.	18	52	163	M	80	120×95	+17	— 1.5	— discordante	+14	— concordante	+1.8	— discordante	"
26	A. S.	23	70	173	M	88	150×110	+40	+13.2	— concordante	+17	— concordante	+16.2	— concordante	Hipertireoid.
27	A. T. S.	36	25.5	161	M	72	125×85	+31.2	+2.3	— discordante	+1	— discordante	+4.2	— discordante	"
28	A. G. S.	22	55.2	158	M	100	125×80	+33.1	+24.5	— concordante	+34	— concordante	+27.9	— concordante	"
29	S. V.	38	50.5	151	F	80	150×100	+47	+13.9	— concordante	+19	— concordante	+15.7	— concordante	"
30	M. B.	40	68.7	155	F	96	125×90	+23	+15.6	— concordante	+20	— concordante	+19.4	— concordante	"
31	C. P.	45	42.5	161	M	100	140×80	+41.1	+33.8	— concordante	+49	— concordante	+36.3	— concordante	"
32	N. D. D.	42	32	150	F	120	95×50	+26	+38.1	— concordante	+54	— concordante	+42.9	— concordante	"
33	P. A.	60	46.5	153	M	95	145×55	+46	+23.8	— concordante	+34	— concordante	+49.2	— concordante	"
34	M. M. F.	45	39.5	162	M	80	110×45	+65.5	+33.6	— concordante	+34	— concordante	+24.0	— concordante	"
35	E. T.	23	55	154	F	120	217×150	+33	+51.6	— concordante	+76	— concordante	+55.1	— concordante	"
36	B. C. B.	30	45	164	M	100	140×70	+54.4	+39.8	— concordante	+59	— concordante	+41.8	— concordante	"
37	Q. C.	40	55	160	F	130	170×100	+33	+60.3	— concordante	+89	— concordante	+64.3	— concordante	"
38	B. S.	28	39.5	165	M	85	170×85	+103.6	+37.8	— concordante	+59	— concordante	+38.9	— concordante	Hipertireoid.
39	B. C. B.	30	50	164	M	100	140×75	+36.7	+36.8	— concordante	+54	— concordante	+39.0	— concordante	"
40	T. S.	18	44.8	155.5	F	94	122×68	+40.2	+25.9	— concordante	+37	— concordante	+28.4	— concordante	"
41	L. M.	22	55.5	165.5	F	120	118×74	+20	+37.5	— concordante	+53	— concordante	+42.4	— concordante	"

No lugar de — concordante leia mais ou menos concordante.

	Ficha	Idade	Peso	Altura	Sexo	Pulso	P. A.	M. B.	F. Read	Classificação	F. Gale	Classificação	Read II	Classificação	Observações
42	V. S.	29	55.2	149.3											
43	T. S.	18	44.8	155.8	F	76	138×76	+ 11.4	+ 18.5	concordante	+ 27	— concordante	+ 20.5	concordante	
44	C. P.	19	86.6	157.5	F	94	122×68	+ 39.9	+ 13.8	— concordante	+ 17	— concordante	+ 28.8	— concordante	
45	R. C. P.	19	50	163	F	63	120×70	+ 12	+ 2.3	discordante	+ 2	discordante	+ 3.0	concordante	Obesidade-Menorr.
46	L. N.	27	59	148.3	M	140	120×60	+ 41	+ 61	— concordante	+ 89	— concordante	+ 66.3	— concordante	B. exoftálmico
47	R. C. P.	19	52.7	163	F	70	120×80	+ 21.5	+ 0.9	discordante	+ 1	discordante	+ 2.7	discordante	S. adreno-genital
48	K. J.	58	59.2	156	F	100	120×70	+ 17	+ 33.7	— concordante	+ 49	— concordante	+ 36.3	— concordante	B. exoftálmico
49	D. M.	10	26.3	134	F	110	122×75	+ 21.7	+ 32.5	— concordante	+ 46	— concordante	+ 36.5	— concordante	
50	S. A.	37	63.5	158	F	100	90×55	+ 31	+ 18.3	— concordante	+ 24	— concordante	+ 22.4	concordante	
51	A. M.	40	61.1	156	F	100	120×80	+ 15	+ 21.4	concordante	+ 29	— concordante	+ 25.2	— concordante	
52	V. L. O.	49	47	143	F	72	128×85	+ 28.3	+ 4.1	discordante	+ 4	discordante	+ 5.8	discordante	
53	M. J. T.	30	66.5	152	F	92	145×65	+ 93	+ 40.5	— concordante	+ 61	— concordante	+ 41.4	— concordante	
54	C. L.	16	79	151	F	68	100×50	+ 30	+ 5.7	discordante	+ 7	discordante	+ 6.7	discordante	
55	T. R. M.	50	64	154.5	F	76	125×80	+ 20	+ 8.2	discordante	+ 10	discordante	+ 9.9	discordante	
56	M. J. S.	17	48.3	157	F	82	145×80	+ 27	+ 24.4	concordante	+ 36	concordante	+ 25.5	concordante	
57	O. V.	30	53.6	155	F	108	100×50	+ 18	+ 33.0	— concordante	+ 47	— concordante	+ 36.7	concordante	
58	M. V.	23	51	166	F	100	110×70	+ 13.8	+ 21.4	concordante	+ 29	— concordante	+ 25.2	concordante	B. exoftálmico
59	J. S.	20	40.2	150	F	100	125×55	+ 83.1	+ 40.8	— concordante	+ 59	— concordante	+ 41.8	— concordante	Hipertireoid.
60	C. P.	36	60.7	154	F	96	105×55	+ 14	+ 24.8	— concordante	+ 35	— concordante	+ 27.7	— concordante	
61	C. Z.	15	43	148	M	72	120×50	+ 17.4	+ 20.7	concordante	+ 31	— concordante	+ 19.6	concordante	
62	A. J.	30	60	160	F	80	105×70	+ 29	+ 4.7	discordante	+ 4	discordante	+ 7.4	discordante	
63	E. A.	27	48	162	F	96	130×90	+ 40	+ 18.7	— concordante	+ 25	— concordante	+ 22.2	— concordante	
64	E. S.	45	52	151	F	128	145×105	+ 16.3	+ 40.7	— concordante	+ 57	— concordante	+ 46.2	— concordante	
65	T. L.	35	73	152.5	F	94	115×70	+ 32.3	+ 20.5	— concordante	+ 28	— concordante	+ 23.4	concordante	Hipertireoid.
66	D. R.	32	50	153	F	88	142×85	+ 19	+ 23.6	concordante	+ 34	— concordante	+ 25.6	concordante	
67	C. G.	27	60	160	F	76	125×80	+ 29.8	+ 8.1	discordante	+ 10	discordante	+ 0.9	discordante	
68	J. S. L.	58	41	155.5	F	86	115×65	+ 55	+ 18.0	— concordante	+ 25	— concordante	+ 20.2	concordante	
69	A. Q.	34	62	160	F	96	165×85	+ 65	+ 44.4	— concordante	+ 65	— concordante	+ 44.4	— concordante	
70	L. F.	37	69.5	168.5	F	68	130×90	+ 30	+ 0.5	discordante	— 3	discordante	+ 1.2	discordante	
71	S. F.	26	76	162.5	F	100	135×85	+ 13.4	+ 27.6	— concordante	+ 39	— concordante	+ 32.7	— concordante	
72	J. L.	43	83	164.5	F	80	125×65	+ 24	+ 20.0	concordante	+ 29	concordante	+ 21.3	concordante	
73	P. M.	49	53	157.5	F	80	125×85	+ 30.9	+ 7.8	discordante	+ 9	discordante	+ 10.2	— concordante	
74	U. B.	44	55	142	F	116	190×100	+ 36	+ 63.1	— concordante	+ 95	— concordante	+ 65.1	— concordante	
						116	220×110	+ 30.5	+ 75.4	— concordante	+ 115	— concordante	+ 76	— concordante	

M. B. NORMAL

75	O. T. P. P.	31	43.7	151.5	F	78	104×66	+ 1.9	5.1	concordante	+ 5	concordante	+ 75	concordante	
76	R. F.	38	65.5	159	F	88	140×90	— 5.3	19.3	discordante	+ 27	discordante	+ 21.7	discordante	Hipotireoid. post-pub.
77	B. A.	18	58.2	145	F	62	106×62	— 9.3	0.8	concordante	— 5	concordante	— 1.1	concordante	Oligomenorrea
78	L. V.	25	68.7	169.5	F	78	114×78	+ 4	3.9	concordante	+ 3	concordante	+ 6.4	concordante	Bocio nodular atax.
79	O. A. F.	29	45.5	153.5	F	76	116×78	+ 6	3.7	concordante	+ 3	concordante	+ 6	concordante	Bocio nodular atax.
80	T. B.	42	61.2	150	F	80	120×65	+ 1.4	16	discordante	+ 24	discordante	+ 18.2	discordante	Bocio difuso simp.
81	E. M.	39	58.7	174.5	M	72	106×76	— 6.4	3.9	concordante	— 9	concordante	+ 1.4	concordante	Bocio difuso simp.
82	H. S.	52	75.9	149.5	F	96	180×90	+ 7.5	49.4	discordante	+ 75	discordante	+ 49.9	discordante	Insuf. ovariana

M. B. NORMAL

	Ficha	Idade	Peso	Altura	Sexo	Pulso	P. A.	M. B.	F. Read	Classificação	F. Gale	Classificação	Read II	Classificação	Observações
83	P. B. L.	15	90	172.5	M	80	105× 65	- 1.6	7.7	concordante	+ 9	concordante	+ 10.2	discordante	
84	A. F. L. S.	22	56.7	166	F	70	100× 68	+ 2.7	- 4.1	concordante	- 9	concordante	+ 1.8	concordante	
85	J. S.	50	84.9	167	M	72	120× 80	- 9.2	2.1	concordante	+ 1	concordante	+ 4.2	concordante	
86	J. M. S. M.	29	67.5	158	M	72	115× 85	- 0.3	3.9	concordante	- 9	concordante	- 1.4	concordante	
87	B. V.	21	50	156	F	66	95× 65	- 9	0.8	concordante	- 5	concordante	- 5.9	concordante	
88	A. G. F.	42	96	158	F	64	105× 75	- 4	9.4	concordante	- 17	discordante	- 7.4	discordante	
89	A. R.	43	61	163	M	72	140× 85	+ 6	+ 11.4	discordante	+ 16	discordante	+ 12.5	discordante	
90	A. S.	36	58	160	F	56	100× 65	- 9	- 11.8	concordante	- 20	discordante	- 10.6	discordante	
91	D. B. B.	12	56	146	F	88	100× 60	- 9	13.1	discordante	+ 17	discordante	+ 16.2	discordante	
92	R. L.	56	66	164	M	86	150× 80	+ 8	24.1	discordante	+ 45	discordante	+ 31.3	discordante	
93	N. L.	43	44.5	162	F	76	90× 55	0.9	1.9	concordante	0	concordante	+ 4.4	concordante	
94	A. Z.	38	88	172	M	74	145× 80	+ 1	19.7	discordante	+ 28	discordante	+ 19.5	discordante	
95	C. S.	19	50	167.5	F	88	115× 78	+ 6	11.3	discordante	+ 14	discordante	+ 14.5	discordante	
96	M. A. S.	22	51.5	159	F	78	80× 45	- 5	3.2	concordante	+ 2	concordante	+ 2	concordante	
97	O. G.	18	47	161	F	80	110× 75	- 6	4.6	concordante	+ 4	concordante	+ 7.4	concordante	
98	R. P.	14	41	153	F	72	98× 58	- 7	2.2	concordante	+ 1	concordante	+ 4.2	concordante	
99	I. S.	30	58	151.5	F	80	105× 65	+ 10	7.7	concordante	+ 9	concordante	+ 10.2	concordante	
100	O. V.	30	53.7	154	F	100	122× 84	+ 9.1	20.1	discordante	27	discordante	+ 24	discordante	B. exoftálmico
101	E. S.	30	58	155	F	80	137× 86	+ 6.9	14.4	discordante	20	discordante	+ 10.7	discordante	
102	M. S.	21	56.380	170.3	M	66	118× 78	+ 8	10.9	discordante	- 5	concordante	- 0.3	concordante	Leve bocio dif. sim.
103	B. M. P.	19	88.800	162.7	F	84	135× 77	+ 2.9	25.4	discordante	+ 31	discordante	+ 13.1	discordante	Obesidade
104	R. C. P.	19	49.300	163.5	M	100	130× 95	+ 6.8	18.3	discordante	+ 24	discordante	+ 22.4	discordante	B. exoftálmico ope.
105	A. L.	19	100	177.5	M	72	140× 90	+ 6.1	8.4	concordante	+ 11	concordante	+ 9.7	concordante	Obesidade
106	Z. S.	28	46	163	M	82	100× 50	+ 7	15.2	discordante	+ 21	discordante	+ 17.2	discordante	
107	E. L.	29	54	149	F	120	135× 90	+ 10	38.1	discordante	+ 54	discordante	+ 42.9	discordante	
108	E. B.	7	23.5	124	F	84	110× 60	- 9.5	16.6	discordante	+ 23	discordante	+ 18.7	discordante	
109	A. M. A.	40	55	157	F	64	145× 75	+ 3	15.2	discordante	+ 23	discordante	+ 14.9	discordante	
110	M. F.	36	44	152.5	F	66	130× 85	- 4.4	1.2	concordante	+ 0	concordante	+ 2.4	concordante	
111	L. F.	15	58.5	159.5	F	72	125× 70	- 4.7	+ 11.4	discordante	+ 16	discordante	+ 12.5	discordante	
112	M. A.	29	67.5	159.5	F	88	135× 100	- 4.6	+ 10.1	discordante	+ 12	discordante	+ 13.4	discordante	
113	D. R.	32	50	153	F	76	125× 80	0	+ 8.0	concordante	+ 10	concordante	+ 9.9	concordante	
114	A. M.	55	80.5	130.5	F	90	195× 100	- 4.9	45.5	discordante	+ 14	discordante	+ 69.2	discordante	
115	M. N.	32	54	160	F	64	95× 70	- 9.1	- 12.5	concordante	- 22	discordante	- 10.2	concordante	

HIPO-METABOLISMO

116	L. S.	25	71	177	M	60	103× 73	- 30	12.1	concordante	- 21	concordante	- 10.4	concordante	Mixedema
117	E. C. B.	24	59	155	F	60	80× 55	- 24	15.2	concordante	- 26	concordante	- 13.2	concordante	
118	R. S.	29	75	175	M	48	100× 55	- 29	- 11.1	discordante	- 18	concordante	- 11.1	concordante	
119	A. G. F.	43	100	168	F	62	95× 65	- 20	- 10.8	discordante	- 19	concordante	- 8.9	concordante	

HIPOMETABOLISMO

	<i>Ficha</i>	<i>Idade</i>	<i>Peso</i>	<i>Altura</i>	<i>Sexo</i>	<i>Pulso</i>	<i>P. A.</i>	<i>M. B.</i>	<i>F. Read</i>	<i>Classificação</i>	<i>F. Gale</i>	<i>Classificação</i>	<i>Read II</i>	<i>Classificação</i>	<i>Observações</i>
120	M. C. S.	38	55.8	157.5	F	78	95× 60	— 28	3.2	discordante	+ 2	discordante	+ 5.9	discordante	
121	D. B. B.	12	61	145	F	82	100× 65	— 19	5.9	contraditório	+ 6	discordante	+ 8.9	discordante	
122	H. G.	10	46	144	M	80	100× 55	— 30	10.8	contraditório	+ 14	contraditório	+ 12.9	contraditório	
123	S. A.	46	108	173.5	M	72	140× 80	— 12	14.6	discordante	+ 21	contraditório	+ 15.3	contraditório	
124	M. L. L.	15	55.5	154	F	76	90× 55	— 19	1.9	discordante	0	discordante	+ 4.4	discordante	
125	O. T.	15	63	178.5	M	50	85× 40	— 20	9.7	discordante	+ 16	contraditório	+ 9.6	discordante	
126	C. C.	24	75	160	F	78	105× 60	— 15	9.3	discordante	+ 12	contraditório	+ 11.4	contraditório	
127	M. B. S.	32	80	150	F	66	110× 65	— 24	1.3	discordante	0	discordante	+ 2.4	discordante	
128	V. A.	10	49.5	143.5	M	72	124× 70	— 14.3	10	discordante	+ 15	contraditório	+ 11.9	contraditório	
129	R. F.	38	59	159	F	120	120× 80	— 15.4	35.1	contraditório	+ 49	contraditório	+ 40.1	contraditório	Hipotireoid. post-pub.
130	K. J.	58	57.3	156	F	96	140× 76	— 16.2	32.9	contraditório	+ 48	contraditório	+ 35.5	contraditório	
131	J. O.	42	81.5	173	M	76	145× 95	— 67.4	11.1	contraditório	+ 15	contraditório	+ 12.7	contraditório	
132	E. M. C.	30	67.2	152	F	82	115× 80	— 10.8	6.0	discordante	+ 6	discordante	+ 8.9	discordante	
133	I. F.	19	45.7	165.2	F	98	120× 60	— 16.2	32.3	contraditório	+ 47	contraditório	+ 34.8	contraditório	
134	A. G.	24	54.2	165.5	M	68	110× 77	— 11.2	— 4.7	discordante	— 10	concordante	+ 2.8	discordante	
135	A. G.	24	54.2	165.5	M	68	110× 77	— 14.3	— 4.7	discordante	— 10	concordante	+ 2.8	discordante	
136	C. P.	22	73.600	168.9	F	100	114× 84	— 27.6	15.3	contraditório	+ 19	concordante	+ 19.6	concordante	
137	A. P. S.	41	44	146.5	F	112	135× 85	— 11.6	35.8	contraditório	51	contraditório	+ 39.7	contraditório	
138	R. E.	13	73	161.5	F	88	135× 70	— 19.2	28.6	contraditório	42	contraditório	+ 30	contraditório	
139	J. B. B.	26	73	159.5	F	70	130× 70	— 14.7	13.2	contraditório	19	contraditório	+ 13.8	contraditório	
140	V. F.	26	78.5	157	F	80	125× 65	— 13.9	20.1	contraditório	29	contraditório	+ 21.3	— concordante	

CRÍTICA AO FUNDAMENTO DOS PROCESSOS DE READ E GALE PARA O CÁLCULO DO METABOLISMO BASAL

READ ⁽²⁾ em 1922 baseando-se em 300 observações propoz a seguinte fórmula para o cálculo do metabolismo basal.

$$B.B = 0,683 (F + 0,9 pp) - 71,5 \text{ (Read I)}$$

Posteriormente, em 1924, estudando um maior número de observações, alterou as constantes de sua fórmula, chegando ao seguinte resultado:

$$M.B = 0,75 (F + 0,74 pp) - 72$$

GALE ⁽⁴⁾, em 1931, propoz a seguinte fórmula, que daria resultados mais seguros que os de READ.

$$M.B = F + pp - 111 \text{ (Gale)}$$

Nessas fórmulas, *F* representa a frequência do pulso, *pp* a pressão arterial diferencial, *MB* o desvio percentual do M. B., estando o indivíduo em condições basais (repouso, jejum, equilíbrio térmico, etc.).

As fórmulas de READ podem ser expressas do seguinte modo:

$$MB = 0,683F + 0,6237pp - 71,5 \text{ (Read I)}$$

$$MB = 0,75F + 0,6550pp - 72 \text{ (Read II)}$$

Portanto, de acordo com READ e GALE, poder-se-ia facilmente calcular o M. B. pela simples determinação de *F* e *pp*, que são modificados por quantidades constantes.

Dever-se-á, pois, estudar as relações entre *MB*, *F* e *pp*, para se verificar a possibilidade do emprego com êxito desses dois fatores, individuais e variáveis, no cálculo do M. B.

Limitar-nos-emos ao estudo sucinto dessas relações, não se cogitando da análise do mecanismo que interfere na variação desses elementos.

METABOLISMO BASAL E PULSO

A existência de relação direta entre M. B. e frequência do pulso tem sido assinalada por inúmeros autores. Com efeito, no hipertiroidismo só se observar com frequência hipermetabolismo e taquifigmia. Por outro lado, no hipotiroidismo associada à diminuição do M. B. encontra-se bradifigmia.

Aliás, já em 1916, Du Bois ⁽⁵⁾ admitia que o melhor sinal do síndrome de Basedow era a taquicardia.

Em 1918, WHITE e AUB⁽⁷⁾ encontraram apenas um moderado paralelismo entre frequência do pulso e M.B., nos casos de hipertiroidismo.

Posteriormente, MEANS e AUB⁽⁶⁾ verificaram que em 60% dos casos de hipertiroidismo havia um certo paralelismo entre frequência do pulso e M.B.

Entretanto STURGIS e TOMPKINS⁽⁸⁾ em 1920, estudando um grande número de pacientes notaram que em alta porcentagem de casos há uma relação constante entre hipermetabolismo e taquiesfigmia. Assim, examinando 496 pacientes encontraram 154 com hipertiroidismo em que havia associado ao hipermetabolismo (+15%), taquiesfigmia (frequência do pulso superior a 90). Em 106 pacientes com M.B. normal, somente 5 apresentaram aumento da frequência do pulso. Em grande número de casos em que houve redução do M.B. notaram diminuição paralela da frequência do pulso.

Entre nós, esse assunto foi ventilado por CANTIDIO DE MOURA CAMPOS e FRANKIN DE MOURA CAMPOS⁽⁹⁾ que estudando 19 hipertiroideos, observaram em um unico caso frequência do pulso inferior a 90. Nos casos restantes ela oscilou de 96 a 132, portanto, alta porcentagem de pacientes com taquiesfigmia. Confirmaram as observações de STURGIS e TOMPKINS,⁽⁸⁾ verificando em vários casos redução da frequência do pulso paralelamente ao M.B.

Vários outros trabalhos confirmaram essas observações sobre as relações entre M.B. e frequência do pulso (PETERSON e WALTER,⁽¹²⁾ READ,⁽²⁾ FRANKLIN DE MOURA CAMPOS,⁽¹⁹⁾ etc), sendo a taquicardia considerada um dos sintomas cardinais do hipertiroidismo.

Entretanto, devemos assinalar os casos de exceção, isto é, que ao lado do hipermetabolismo se encontra frequência do pulso normal ou diminuída, como sóe se observar em certos casos de hipertiroidismo (formas vagotônicas de Eppinger e Hess). *Encontramos apenas dois pacientes com hipertiroidismo sem elevação do pulso.* (Obs. n.º 15, MB = +28% e pulso = 64; obs. n.º 72, MB = +31,2 e pulso = 72).

É curiosa a observação de BENEDICT que estudando o M.B. em 32 índios do Yucatan (México), verificou dados metabolimétricos superiores de 5,2% e 8,4% em relação ao padrão normal da raça branca. No entanto, a frequência do pulso era baixa, chegando mesmo a 39, 35 e 34 pulsações por minuto (Apud RIBEIRO DO VALLE e PEREIRA DA SILVA⁽¹⁰⁾).

Nós estudamos as relações entre frequência do pulso e MB. em 140 observações, sendo que para o cálculo do MB empregamos os seguintes aparelhos: Mac KESSON (41 casos); BENEDICT-ROTH (30) e eudiometro de Plantefol (50).

Para facilitar a interpretação dos nossos resultados dividimos as nossas observações em 3 grupos:

a) M.B. normal — 41 casos — compreendendo os M.B. entre $\pm 10\%$.

b) Hipermetabolismo — 74 casos — compreendendo os M.B. acima de +10%.

c) Hipometabolismo — 25 casos — compreendendo os M.B. abaixo de — 10%.

Obtivemos os seguintes resultados:

		Taquiesfigmia	P. Normal (70-80)	Bradiesfigmia
Hipermetabolismo	74 obs.	74,3 %	20,2 %	5,4 %
M. B. normal ...	25 obs.	31,7 %	48,7 %	19,5 %
Hipometabolismo	41 obs.	32,0 %	36,0 %	32,0 %
Total	140 obs.			

O gráfico n.º 1 mostra as relações entre a frequência do pulso e M.B.

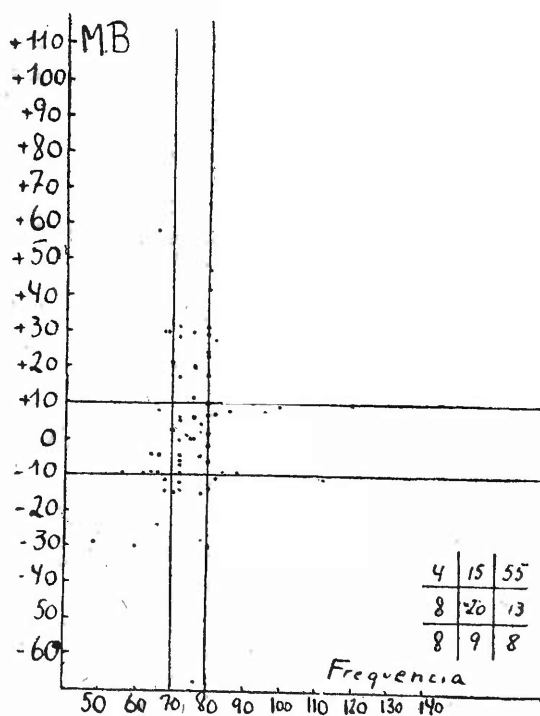


GRÁFICO 1

Como vemos, consoante a opinião da maioria dos autores, encontramos nos casos de hipermetabolismo, em alta porcentagem, aumento da frequência do pulso. Os resultados encontrados nos casos de hipometabolismo mostram que a porcentagem de casos com bradiesfigmia é igual a de taquiesfigmia. Nos casos de M.B. normal predominam as observações com F normal, seguindo-se-lhe as com taquiesfigmia.

Tomando os valores medios — quadro n.º I, vemos que não há paralelismo entre o aumento do M.B. e a aceleração do pulso.

Aliás, nas observações n.º 1 e 38, pacientes com hipeririodismo (bocio exoftálmico) pode-se verificar que o aumento da frequência do pulso é relativamente discreto, em correspondência dos altos valores do M.B.

QUADRO I

M. B. %	N.º de Obs.	Me-dia	Pulso		T. A. Diferenc.		
			Max.	Min.	Media	Max.	Min.
110 +101	1	85	—	—	85	—	—
+100 a +90.1	1	92	—	—	80	—	—
+90 a +80.1	1	100	—	—	70	—	—
+80 a +70.1	—	—	—	—	—	—	—
+70 a +60.1	2	88	96	80	72	80	65
+60 a +50.1	3	100	115	86	60	70	50
+50 a +40.1	7	98	140	80	59	90	45
+40 a +30.1	22	104	130	72	56	110	30
+30 a +20.1	19	86	120	64	56	120	35
+20 a +10.1	17	96	130	63	47	70	25
+10 a +0.1	21	82	120	64	49	90	32
0 a -9.9	20	74	90	62	41	95	25
-10 a -19.9	15	84	120	68	48	65	33
-20 a -29.9	7	66	100	48	36	45	25
-30 a -39.9	2	70	80	60	37	45	30
-40 a -49.9	—	—	—	—	—	—	—
-50 a -59.9	—	—	—	—	—	—	—
-60 a -69.9	1	76	—	—	50	—	—
+120 +100.1	1	95	—	—	65	—	—

M. B. e PRESSÃO ARTERIAL DIFERENCIAL

Quanto às relações entre M.B. e pressão arterial diferencial (pp), já em 1921, BOOTHBY e BEAL⁽¹¹⁾ haviam observado que a pp aumenta a medida que cresce o M.B., fato esse confirmado posteriormente por PETERSON e WALTER⁽¹²⁾ e READ em 1922 e por DAVIS e EASON⁽¹³⁾ em 1924.

Tomando novamente como paradigma dos casos de hipermetabolismo, os hipertiroideos, verificamos que nestes casos a pp é frequentemente alta devido à diminuição de pressão diastólica e a sistólica normal ou ligeiramente aumentada.

Estudando as nossas observações, verificamos que realmente, dentro de certos limites, a medida que aumenta o M.B. paralelamente vai se elevando a pp, como se pode verificar no quadro n.º II.

Assim, nos 74 casos de hipermetabolismo houve um desvio para a direita (vide quadro n.º II — maior porcentagem de casos com pp elevada). Naturalmente, em casos isolados, pode-se encontrar exceções à regra, isto é, pacientes com hipermetabolismo e pp baixa ou ao contrário.

QUADRO II

	T. A. diferencial											
	20-29	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80-89	90-99	100-109	110-119	120-129	130-139
Em 74 casos de hipermet.	1 %	8 %	27 %	21 %	21 %	5 %	5 %	3 %	1 %	1 %	1 %	0 %
Em 41 casos de M. B. normal	2 %	39 %	24 %	22 %	2 %	4 %	0 %	4 %	0 %	0 %	0 %	1 %
Em 25 casos de hipometal	4 %	32 %	28 %	16 %	20 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %	0 %

MURLIN e GREEN⁽¹⁴⁾ relacionando os dois fatores F e pp com o MB, verificaram que o produto $F \times pp$, mantém uma relação direta com o M.B.

Analisando em conjunto os nossos resultados vemos que, de fato, quando cresce o M.B. os elementos variáveis da fórmula F e pp tendem a aumentar, portanto, já se pode concluir que nestes casos as formulas nos darão resultados elevados.

Entretanto, nos casos de hipometabolismo, a variação da frequência do pulso não mostrou relação definida com o M.B.

Por outro lado, analisando-se os resultados expressos no quadro II relativos à pp e hipotiroidismo vemos que nesses casos não houve um desvio no sentido contrário ao observado no hipertiroidismo.

Portanto, nos casos de hipometabolismo, a simples análise dos fundamentos da fórmula, já nos mostra que deveremos encontrar resultados incertos.

De um modo geral, pois, estudando os dois fatores (F e pp) isolados, em suas relações com o metabolismo basal, não pudemos concluir pela existência de uma lei de variações definida que permita determinar o M.B. através desses fatores e isso porque existem consideráveis desvios quanto a qualquer um deles, em vários casos (Ver quadro I; valores max. e min. de T. A. diferencial e pulso).

READ justifica, entretanto, o emprego de sua fórmula dizendo que enquanto certos pacientes respondem a um M.B. elevado, com elevação moderada em F e pp , outros respondem com um considerável aumento em um desses elementos e com pouca ou nenhuma modificação no outro.

Passamos, em seguida a relatar os resultados por nós obtidos, comparando o M.B. determinados pelos metabolimétricos com aqueles determinados pelas fórmulas.

(Relações entre MB. e p. p.)

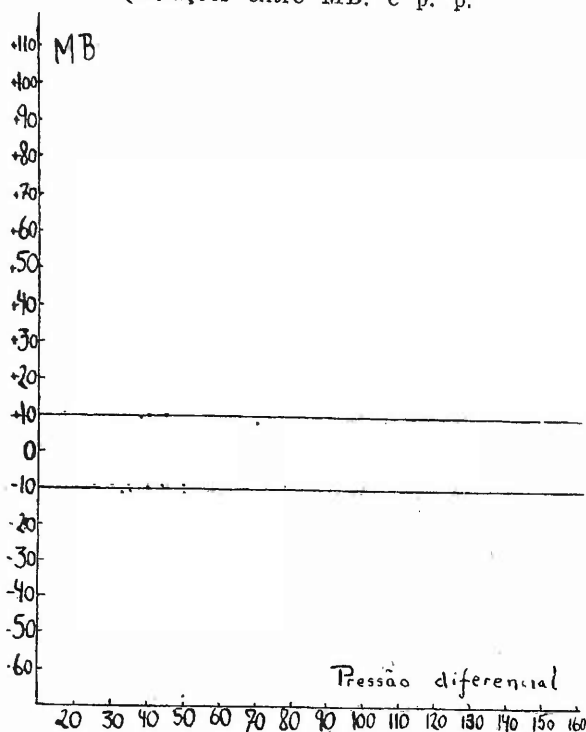


GRÁFICO 2

COMPARAÇÃO ENTRE OS VALORES DE M. B. OBTIDOS COM AS FÓRMULAS DE READ (I e II) E GALE COM AQUELES OBTIDOS PELOS METABOLISMOS.

Para a classificação dos nossos resultados adotamos as seguintes normas:

a) Quando os resultados apresentam uma diferença até 5 unidades são considerados *concordantes*.

Ex. Obs. n.º 75 (MB = + 1,9%; Read (I) = + 5,1% Gale = + 5%.

b) São também *concordantes* os casos em que as formulas e o metabolimetro indicam desvio patológico no mesmo sentido (hiper ou hipometabolismo), sendo a diferença igual ou menor de 10 unidades.

São considerados casos *mais ou menos concordantes*, quando a-pesar-do desvio ser no mesmo sentido, a diferença é mais de 10 unidades.

Ex. Obs. n.º 3 MB = + 18,3% Read (I) = + 12,5% Gale = + 15% concordante.

Ex. Obs. n.º 13 MB = 41,7% (Read (I) = + 17,9 Gale = + 24% (Read (II) = 18,5 ± concordante.

c) Todo M. B. normal com fórmulas indicando desvio patológico (hiper ou hipometabolismo) ou casos reciprocos, são considerados *discordantes*:

Ex. Obs. n.º 53. MB = + 30% Read I = + 5,7% Gale = + 7%.

d) São considerados resultados *contraditórios* quando as fórmulas indicam hipermetabolismo e o metabolímetro hipometabolismo, ou vice-versa.

Ex.: Obs. n.º 122 MB = - 12% Read = + 14% Gale = + 21%.

Os nossos resultados foram os seguintes:

READ I

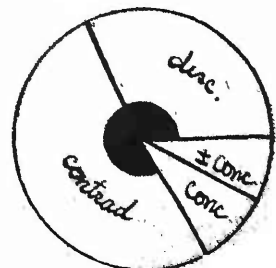
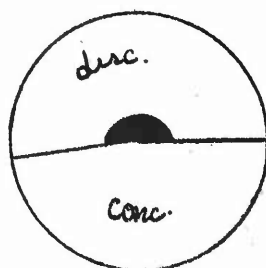
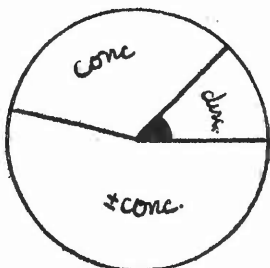
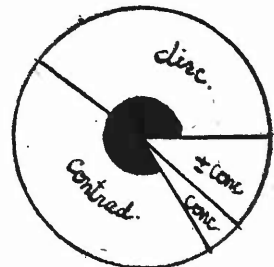
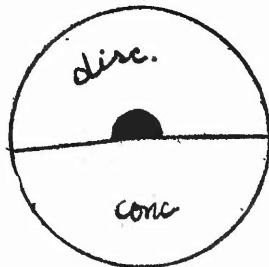
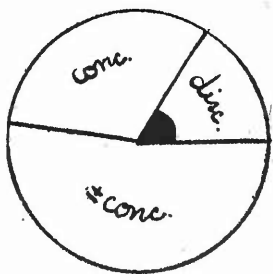
		Concordantes	+ concordantes	discordantes	contraditórios
Hipermetabolismo .	74 obs.	31 %	54 %	14 %	—
MB normal	41 obs.	49 %	—	51 %	—
Hipometabolismo ...	25 obs.	4 %	12 %	40 %	44 %

READ II

	Concordantes	+ concordantes	discordantes	contraditórios
Hipermetabolismo	33,8 %	54,2 %	1,2 %	—
MB normal	48,7 %	—	51,2 %	—
Hipometabolismo	8 %	8 %	32 %	52 %

GALE

	Concordantes	+ concordantes	discordantes	contraditórios
Hipermetabolismo	20,2 %	66,2 %	13,5 %	—
MB normal	46,3 %	—	53,7 %	—
Hipometabolismo	20 %	4 %	20 %	56 %



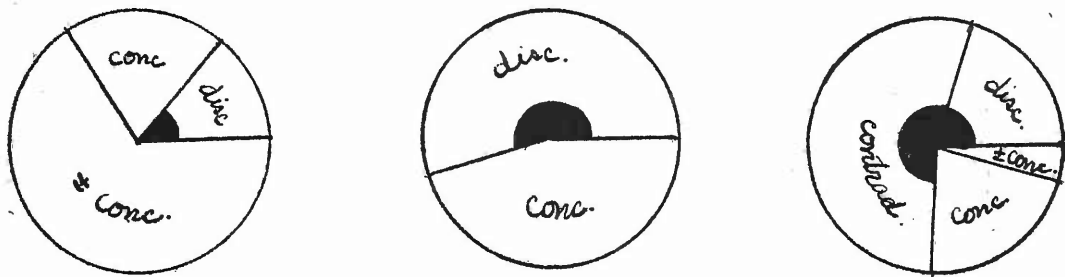


GRÁFICO 3

O primeiro grupo de figuras esquematiza os resultados obtidos pela fórmula de Reed I, sendo que a primeira representa os casos de hipermetabolismo, a segunda MB normal e a terceira, hipometabolismo. O segundo e terceiro grupo esquematizam os resultados obtidos com Reed II e Gale, na mesma ordem (hipermetabolismo, MB normal e hipermetabolismo).

Considerando os resultados concordantes e \pm concordantes como favoráveis e os demais desfavoráveis, podemos verificar que nos casos de hipermetabolismo os resultados obtidos pelas fórmulas de Read (I e II) e Gale são satisfatórios, ao passo que, nos casos de MB normal ou hipometabolismo a porcentagem de erro é muito elevada. Com efeito, obtivemos o seguinte

	Hipermetabolismo		MB normal		Hipometabolismo	
	Favorav.	Desfav.	Favorav.	Desfav.	Favorav.	Desfav.
Read I ...	85 %	15 %	49 %	51 %	16 %	84 %
Read II ...	88 %	12 %	48,7 %	51,2 %	16 %	84 %
Gale	86,4 %	13,6 %	46,3 %	53,7 %	24 %	76 %

Vemos, que os resultados que nos são fornecidos pelas fórmulas de Read e Gale são semelhantes.

Devemos porem lembrar que a nossa classificação dos pacientes em três grupos foi possível graças às determinações metabólicas. Mas, pretendendo-se com as fórmulas calcular o M. B. prescindindo dos aparelhos, será de maior interesse verificar as porcentagens dos casos favoráveis ou desfavoráveis analisando o total das observações, sem previamente separá-las em grupos, como fizemos.

Desse modo os nossos resultados passarão a ser:

	Concordantes	\pm concordantes	discordantes	contraditórios
Read I (140 obs.)	31,4 %	30,7 %	30,0 %	7,9 %
Read II " "	33,5 %	30,0 %	27,1 %	9,4 %
Gale " "	27,9 %	35,7 %	26,4 %	10,0 %

Como demonstra esquematicamente o gráfico n.º 4.

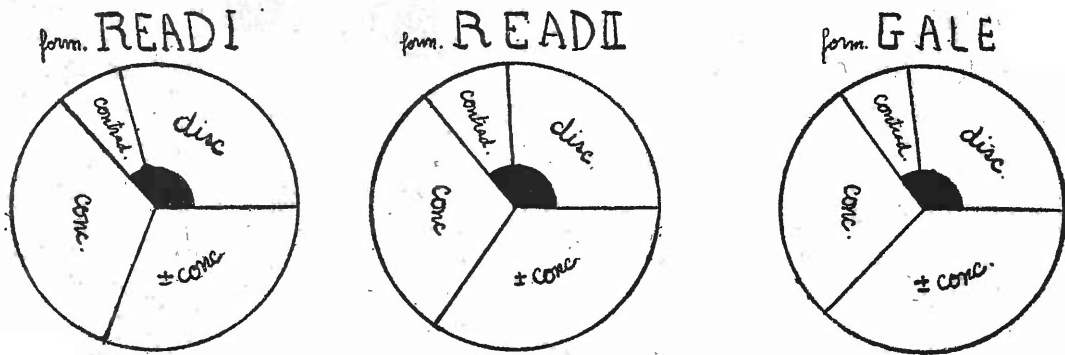


GRÁFICO 4

Portanto, para Read I 62,1% de casos favoráveis, para Read II 63,5% e para Gale 63,6%.

Ora, em frente a tais resultados não podemos substituir os aparelhos pelas fórmulas, pois a porcentagem de erro é muito elevada.

Poder-se-á, no entanto, fazer uma restrição, isto é, nós não discutimos o valor das fórmulas nos casos conhecidos como de hipermetabolismo (emprego do metabolímetro), para os cálculos sucessivos (para acompanhar a evolução do vaso), o que está aliás de acordo com as idéias originais de READ⁽²⁾ que muito explicitamente afirma:

“Aside from any value they may possess in prediction of the metabolic rate, the basal pulse rate and pulse pressure have greater usefulness and may be utilized with more accuracy in following hypothyroid and hyperthyroid patients under treatment. In the individual cases the variations in these measures at different times are significant, provided always they are obtained under basal conditions. Their usefulness could be enhanced by first determining them simultaneously with the basal oxygen consumption. By thus establishing their relations to the basal metabolic rate at one observation, future estimations of the basal metabolic rate of that individual could be determined.”

Avaliando os nossos resultados, como já o fizeram vários AA. que nos precederam neste estudo, isto é, através dos desvios encontrados nos valores do M.B. obtidos pelas fórmulas, em relação aos obtidos pelos metabolímetros e expressando-os em porcentagens de casos, como desvio até 10% e até 20% dos valores reais do metabolímetro, obtivemos:

READ I

51 determinações ou seja 36% dos casos com desvio dentro de 10% em relação ao metabolismo.

84 ou 59% dos casos com desvio dentro de 20% em relação ao metabolímetro.

READ II

29,2 % dos casos com desvio dentro de 10 %
 31,4 % " " " " " " 20 %

GALE

28,5 % dos casos com desvio dentro de 10 %
 52 % " " " " " " 20 %

Esses desvios poderão ser facilmente examinados para a fórmula de Read I por exemplo, através do gráfico n.º 5 em que projetamos os valores obtidos pelos metabolímetros em relação aos valores obtidos pela fórmula.

Se todos os resultados fossem iguais teríamos todos os pontos do gráfico ocupando a reta central; Os M. B. representados por pontos situados até a linha C-D, C'-D' tem um desvio dentro de 10% e os representados por pontos situados até a linha E-F, E'-F', um desvio dentro de 20%.

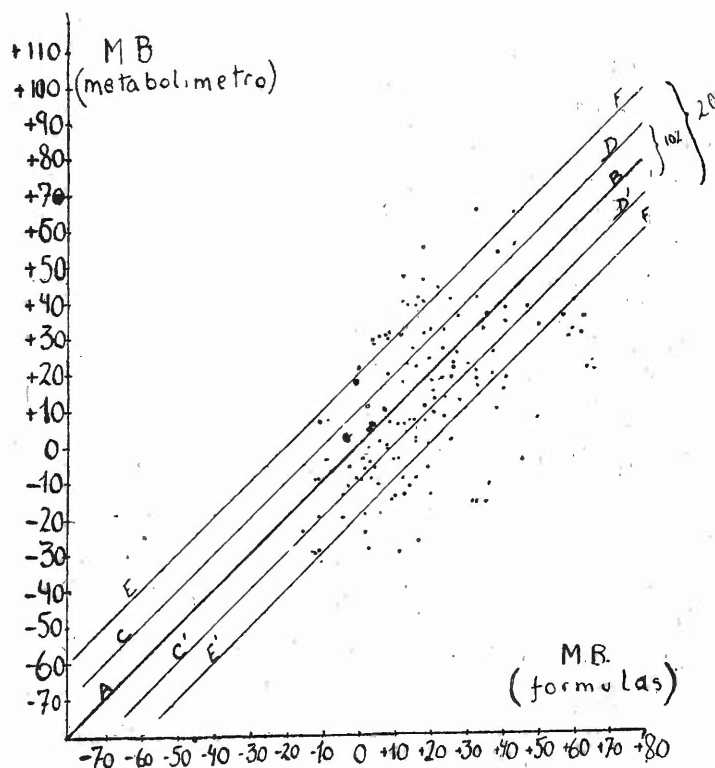


GRÁFICO 5

Em seguida damos num quadro os nossos resultados juntamente com os de outros AA; colocamos na ordem, de cima para baixo, em primeiro os AA. que acharam resultados mais favoráveis e em seguida os que acharam resultados cada vez menos favoráveis.

	até 5%	até 10%	até 15%	até 20%	até 25%
READ (2) (Read I) — 1922	—	60%	—	91%	—
GRAU (16) (Read I) — 1933	8%	51%	72%	86%	—
WEICHMAN (18) (Read II) — 1935 ..	25%	56%	77%	—	86%
VIEGAS (17) (Read II) — 1935	29,5%	57%	74%	—	84%
GALE (4) (Gale) — 1931	27,5%	45,5%	57,4%	73,7%	—
MARCONDES E FLOSI (Read I) — 1941	—	36%	—	59%	—
MARCONDES E FLOSI (Read II) — 1941	—	29,2%	—	31,5%	—
MARCONDES E FLOSI (Gale) — 1941.	—	28,5%	—	52%	—
OLMES (15) (Read II) — 1934	10%	28%	34%	50%	70%
GALE (4) (Read II) — 1931	15,3%	25,9%	36,1%	43,6%	—

SUMARIO E CONCLUSÕES

Os autores discutem os fundamentos teóricos do emprego de formulas de Read (I e II) e de Gale para o calculo do M. B., analisando as relações entre frequencia de pulso (F), pressão arterial diferencial (pp) e M.B., em 140 determinações de pacientes com varios diagnosticos.

Verificaram os AA. que a correlação existente entre esses diferentes elementos (M. B., F e pp) não permitia o estabelecimento de uma lei de relações definidas que autorizasse o emprego dos mesmos no calculo de M. B.

Apenas nos casos de hipermetabolismo verificaram correlação entre F. e M. B.

O aumento do M. B. foi seguido de aumento paralelo do pp. (valores medios).

Concluem os AA que, em face das porcentagens obtidas, correlacionando os valores de M. B. obtidos pelas formulas de Read e Gale e pelo metadolimetro não se justifica o emprego dessas formulas na pratica.

As formulas de Read e Gale dão resultados semelhantes.

Não discutem os AA. o valor dessas formulas para acompanhar as variações individuais no tratamento do hiper e hipotiroidismo, desde que inicialmente se tenha uma correlação entre formulas e metadolimetro. (apud Read).

ABSTRACT AND CONCLUSIONS

The authors discuss the reasons for applying the formulas of Read and of Gale for the estimation of basal metabolism, analysing

the relations between basal pulse rate, differencial arterial pressure and basal metabolism in 140 determinations on patients with various diagnostics.

The authors stated that the correlation existing among these different elements (M. B. — F. — pp) does not allow the establishment of a definite law of variations which would justify their employment in the estimation of the basal metabolism.

Only in cases of hypermetabolism a correlation between F. and B. M. was checked.

The increase of B. M. was followed by a parallel increase of the average values of pp..

The authors conclude that due to the percentages obtained, correlating the values of the basal metabolism esteemed by the formulas of Read and of Gale and by the metabolimeter, there is no reason for employing these formulas in the praxis.

The value of these formulas concerning individual variations in the treatment of hyper — or hypothyreoidism is not discussed by the authors, since at the beginning a correlation between formula and metabolimeter (apud Read) is established.

The formulas of Read of Gale render similar results.

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Verf. analysieren die Beziehungen zwischen Pulsfrequenz (F), differenziellem Blutdruck (PP) und Grundumsatz (M. B.) an 140 Bestimmungen von Patienten verschiedener Diagnose und diskutieren so die theoretischen Grundlagen der Anwendung der Formeln von Read (I, II) und von Gale für die Berechnung des Grundumsatzes.

Verf. stellten fest, dass die Beziehungen zwischen diesen verschiedenen Elementen (M. B., F und pp) nicht erlauben ein Gesetz von festen Beziehungen aufzustellen und es bei der Berechnung des Grundumsatzes anzuwenden. Nur in Fällen von erhontem Grundumsatz stellten sie eine Beziehung zwischen F und M. B. fest.

Einer Erhöhung von M. B. folgt eine parallele Erhöhung von pp (Mittelwerte).

Verf. kommen zu folgendem Schluss: Angesichts des Vartialwissens das man erhält wenn man die Werte von M. B. durch die Formeln von Read und Gale in Beziehung setzt zu den Werten erhalten durch das Metabolimeter, rechtfertigt sich nicht die Anwendung dieser Formeln in der Praxis.

Die Formeln von Read und Gale geben ähnliche Resultate.

Verf. diskutieren nicht den Wert dieser Formeln für die Verfolgung individueller Schwankungen während der Beandlung des Hyper- und Hypotyreoidismus, unter der Bedingung, dass man anfan-

glich die Beziehung zwischen Formeln und Metabolimeter festgestellt hat.

REFERENCIAS

- (1) HARRIS e BENEDICT — Carnegie. Inst. Wash. Public. n.º 273, 1939.
- (2) READ, M. — J. A. M. A. 78, 1887, 1922. — Arch. Int. Med. 34, 553, 1924.
- (3) DREYER, G. — Lancet. II, 289, 1930.
- (4) GALE C. H. e A. — Lancet. I, 1287, 1931.
- (5) Apud. C. MOURA CAMPOS e F. MOURA CAMPOS — An. Fac. de Med. Univ. S. Paulo, X, 3, 1934.
- (6) MEANS e AUB — Arch. of Inst. Med. XIV, 645, 1919.
- (7) WHITE e AUB — Arch. of Int. Med. XXII, 766, 1918.
- (8) STURGIS C. e TOMPKINS — Arch. of Int. Med. XXVI, 467, 1920.
- (9) C. MOURA CAMPOS e F. MOURA CAMPOS — An. Fac. de Med. Univ. de S. Paulo — X, 3, 1934.
- (10) RIBEIRO DÓ VALE e PEREIRA DA SILVA — Rev. de Neur. e Pscyh. S. Paulo. I, III, 359, 1935.
- (11) BOOTHBY e BEALL — J. A. M. A., 76, 1639, 1921.
- (12) PETERSON e WALTER — J. A. M. A. 78, 341, 1922.
- (13) DAVIS e EASON — Quart. Journ. Med. XVIII, 259, 1924.
- (14) MURLIN e GREEN — Am. Jour. of Physiol. 33, 253, 1914.
- (15) OLMES, H. — Arch. de Med. Cirurg. e Espec. 23, 645, 1934.
- (16) GRAU, B. — Minerva Med. 10, 1933.
- (17) VIEGAS, A. P — Minas Med. II, 8, 1935.
- (18) WEICHMANN — Apud. Viegas Ob. cit.
- (19) MOURA CAMPOS, F. — Rev. Med. Paraná, V, 313, 1936.

NOVIDADES BIBLIOGRAFICAS.

ENDOCRINOLOGIA

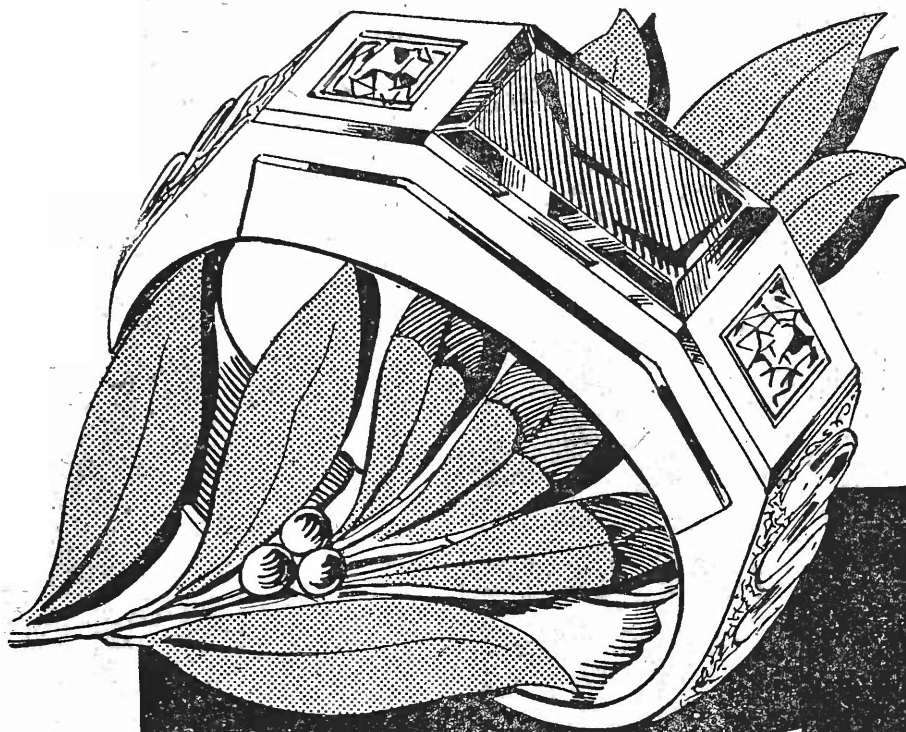
Compendio teorico-pratico

pelo PROF. DR. D. M. GONZALEZ TORRES

Um volume encadernado em tela, com 350 pgs. e 53 figuras.

PREÇO DO EXEMPLAR: 60\$000

Pedidos: Luiz Dubrez. Rua S. Bento, 357, 2.º and. S. 3.



ANEIS DE
Formatura
MODELOS EXCLUSIVOS

joalheria
la royale

RUA DA QUITANDA 107

PANAM

EXCESSO DE TRABALHO

... exige alimento
e estímulo à célula nervosa

Nergofon

hexapentanolcarboxil-hipotosíto de cálcio

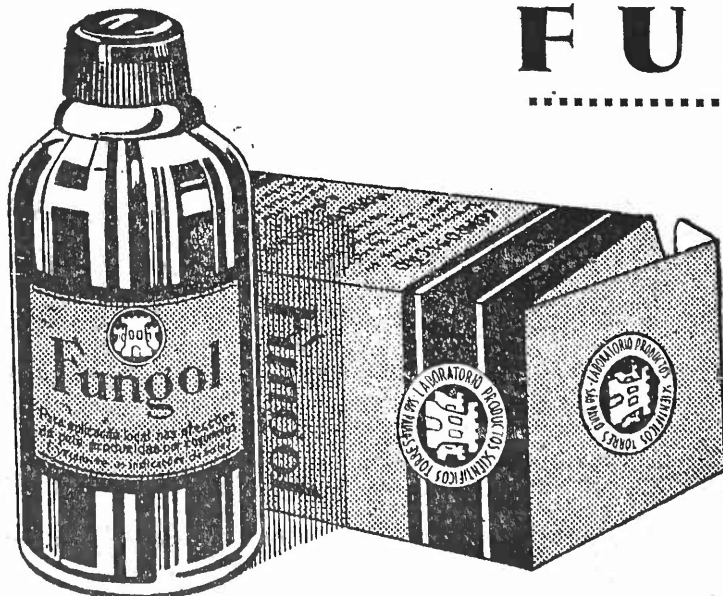
encerrando 35 mg de fósforo elementar por ampôla de 2 cmc., em combinação organocálcica, exerce essa dupla ação de maneira rápida e duradoura.

AMOSTRAS

à disposição dos
Srs. Médicos



INSTITUTO MEDICAMENTA
ESTABELECIMENTO CIENTÍFICO - INDUSTRIAL
FONTOURA & SERPE • SÃO PAULO — BRASIL



FUNGOL

|||
Frieiras
Empigens
"Acido Úrico"
dos pés
"Athletic Foot"
etc.

LABORATORIO TORRES

|||
RUA GLYCERIO, 429
SÃO PAULO