

# As aglutininas Vi na pesquisa de portadores do bacilo tífico

## I — Inquérito em Maceió

por

**Gobert Araujo Costa e Washington Augusto de Almeida**

Desnecessário é ressaltar a importância e a frequência dos portadores de bacilo tífico, assim como seu papel na disseminação da infecção, sendo de grande interesse para a Saúde Pública o aperfeiçoamento das técnicas para descoberta desses indivíduos.

Inicialmente, aconselhou-se que os convalescentes de febre tifoide e os comunicantes de determinado caso fossem postos sob a condição de suspeita epidemiológica, por um período variável de tempo, ou até que, pelos exames bacteriológicos das fezes, da urina e da bile ficasse demonstrada a improcedência da suspeita.

Todavia, esta norma apresenta na prática muitas causas de erro e inconvenientes pois a intermitência ou a exiguidade de germens eliminados pelos excreta obriga em certos casos repetição dos exames, o emprêgo de técnicas de enriquecimento do material e o manejo de diversos meios de cultura selectivos e diferenciais para o bacilo tífico. Nem sempre é fácil o isolamento do germen pois trata-se de revelar a bactéria num meio em que ela se encontra em minoria e sofre a concorrência dos saprófitas dominantes.

Acarreta isso, como consequência lógica, enorme gasto de material e excessivo dispêndio de tempo. Entretanto, é verdade que só se pode comprovar, sem contestação ou dúvida, que um indivíduo é realmente portador por meio do isolamento e identificação do germen do seu organismo.

Em vista dessas dificuldades, procurou-se nos *métodos sorológicos* um recurso mais simples e prático para verificação do estado de portador pois, uma vez que o organismo abriga o bacilo, deve apresentar nos seus humores anticorpos para este germen. Inicialmente, foi utilizada a reação de Widal para determinação do portador. Todavia, a demonstração dos anticorpos "O" e "H", como prova patognomônica para pesquisa de portadores, não é de grande valor prático, não só porque os anticorpos "O" são inconstantes em tais casos (Klein 1943),

como a imunização antífica feita em grande escala, e consequente produção dos anticorpos específicos "O" e "H" em grande parte da população, tiram a especificidade da pesquisa. Ainda recentemente, MAC KENZIE & TAYLOR (1945) insistem no valor precário da pesquisa de anticorpos "O" e "H" para evidenciação do estado de portador. Posteriormente, procurou-se no antígeno Vi, descoberto por FELIX & PITT (1934), a solução para o problema da pesquisa de portadores pelos métodos sorológicos.

Desde que FELIX, KRIKORIAN e REITLER (1935) sugeriram que a presença de aglutininas Vi num indivíduo poderia indicar o estado de portador, muitas experiências e trabalhos foram publicados.

De início, a técnica da pesquisa de aglutininas Vi consistia na eliminação do sôro em prova, por absorção com as culturas T y 0-901 e H-901, de todo anticorpo para êstes dois antígenos e então fazer uma aglutinação macroscópica com suspensão de culturas de bacilo tífico ricas em Vi.

A descoberta de uma amostra de bacilo tífico por BHATNAGAR, SPEECHLY & SINGH (1943) rica em antígeno Vi e isenta de antígeno "H" melhorou grandemente a prova de aglutinação, uma vez que era dispensável a absorção prévia dos sôros em exame.

A técnica proposta por KLEIN (1943), da verificação conjunta de anticorpos Vi e H, aumentou de muito a especificidade da reação. Mais recentemente, com a técnica de DESRANLEAU (1943), aproveitada por GUNTHER (1946), foi possível obter antígenos estáveis e bem sensíveis, superando as primitivas dificuldades da aglutinação macroscópica com antígenos extremamente lábeis.

O presente trabalho consiste no estudo da aplicação desta técnica no diagnóstico dos portadores de bacilos tíficos.

### MATERIAL E MÉTODOS DE PESQUISA

Êste inquérito foi realizado em 1946 na cidade de Maceió, situada a beira mar, com uma população de 91 358 habitantes, pelo censo de 1940. Não possui rêde de esgotos e o sistema de distribuição de água é extremamente precário. Apenas o centro da cidade e o bairro do Farol possuem água canalizada. Os bairros mais distantes e bem mais populosos, como o da Levada, possuem algumas penas d'água, fazendo-se o abastecimento por meio de poços sem grande proteção higiênica.

Em 1940 foi inaugurado um aparelho clorador e em 1942 um segundo aparelho foi instalado para melhoria das condições higiênicas da água fornecida à população. Apesar disto, anualmente repetem-se casos de febre tifóide sob forma de pequenos surtos.

Estudando o problema da febre tifóide em Maceió, COTRIM e COSTA (1943) mostram a incidência da infecção e as possíveis causas de disseminação do tifo abdominal. Se bem que a cloração da água tenha diminuído a incidência nos anos que se seguiram ao seu emprêgo, COTRIM e COSTA acham, no entanto, que outras causas devam influir

na incidência da infecção, pois todos os anos há um aumento de casos nos meses de verão. "Restam ainda outras causas concorrentes na manutenção da endemia, como a ausência de esgotos, falta de fossas em grande porcentagem das casas e a má qualidade de grande parte das que existem, não considerando ainda a presença de inúmeros portadores não controlados pela Diretoria de Saúde Pública.

Êsses elementos reunidos são capazes de manter indefinidamente a endemia e mesmo provocar epidemias ocasionais mais ou menos extensas.

Alimentos contaminados por êstes portadores, não só diretamente, como através de moscas, manterão um certo número de casos anuais, cuja tendência nos climas tropicais é o incremento no verão quando maior cota de líquidos é ingerida nos lugares mais impróprios, servidos pelos indivíduos mais suspeitos e quase sempre nas piores condições de higiene".

Tínhamos, assim, uma localidade para nossas verificações onde havia constantes surtos epidêmicos de febre tifóide e ideal para uma pesquisa desta ordem.

O material dêste inquérito foi obtido no Centro de Saúde de Maceió aproveitando-se os sôros remetidos para reações sorológicas de lues.

Examinamos 350 sôros e, além da pesquisa do anticorpo Vi, procuramos também anticorpos O e H em alguns casos.

Era nosso intento fazer, daqueles indivíduos que apresentassem suspeita de portadores, exames sistemáticos das fezes e da urina; entretanto, só conseguimos exames de fezes de 18 pacientes, sem podermos repeti-los quando se tornava necessário.

*Preparo de sôros Vi, O e H:* O preparo de antígenos para pesquisa de aglutininas Vi exige a determinação da sua sensibilidade e especificidade o que se consegue por meio dos sôros aglutinantes Vi, O e H.

Para o preparo do sôro Vi, usamos a técnica de KLEIN (1943), trabalhando com a *S. typhosa* Vi I Bhatnagar, amostra n.º 1400 da nossa coleção. Como a mesma apresentasse fenômenos de dissociação e estivesse pouco virulenta, fizemos isolamento de colônias em fase "V" até obter cultura que foi capaz de matar em 24 horas 50% dos camundongos inoculados com 150 000 000 de germens. Inoculamos coelhos grandes com suspensões vivas desta amostra crescida em agar. Os coelhos foram selecionados fazendo-se uma sangria prévia de controle para verificação da ausência de aglutininas Vi. Fizemos quatro injeções endovenosas de 1ml, de 4 em 4 dias, correspondentes em turvação aos ns. 1, 2, 3 e 4 da escala de MAC FARLAND. Cinco dias após, os animais foram sangrados e os títulos aglutinantes determinados por meio da mesma amostra crescida em agar simples, pH 7.6 e suspensa em salina a 0.85%, formolada a 0.2%, com turvação final correspondente ao n.º 3 da escala de Mac Farland. O quadro I mostra o resultado das aglutinações feitas com o sôro obtido, em relação a vários antígenos.

QUADRO I

SÔRO AGLUTINANTE	Títulos de aglutinação com antígenos			
	S. ballerup V	S. typhosa Vi I	Ty O	Ty H
S. typhosa Vi I	1:1280	1:1280	1:160	1:160

Obtivemos, como se vê, um sôro anti-Vi de ótimo título, pois é sabido que êste nunca é muito elevado. Êste sôro foi usado, juntamente com os sôros anti-O e anti-H puros, para testar os antígenos nas provas de aglutinação. O sôro anti-O puro foi obtido pela imunização de coelhos com a mostra H-901 de Felix tratada pelo formol.

Preparados os sôros aglutinantes, cuidamos da obtenção dos vários antígenos indispensáveis à execução do trabalho.

*Antígeno Vi para aglutinação em lâminas:* O preparo do antígeno foi feito utilizando a amostra Vi I de Bhatnagar, conforme a técnica exposta no trabalho de GUNTHER (1946), que é modificação da usada por DESRANLEAU (1943).

Depois da seleção prévia de colônias em fase "V", verificação da sensibilidade ao sôro Vi, inaglutinabilidade no sôro O puro, e virulência para camundongo, foi a cultura considerada boa para o preparo do antígeno.

Foram feitas culturas em placas de agar simples com pH 7.6 e incubadas a 37° C por 24 horas. Em cada placa colocavam-se 10 centímetros cúbicos de álcool a 75% e com uma alça de vidro desprendia-se a cultura. A suspensão era colocada em frasco estéril com pérolas de vidro arrolhado com borracha. Agitava-se bem para homogeneizar e colocava-se o frasco na geladeira até que se processava a morte dos germens (cerca de 4 a 5 dias) — Centrifugava-se a 3 500 rotações por minuto, durante 30 a 40 minutos, retirava-se o álcool sobrenadante e lavava-se o depósito com água destilada estéril. A massa de germens era suspensa em uma solução tamponada de glicerina 50 ml, água 50 ml e cloreto de sódio 0,1gr.

Tamponava-se a solução ao pH 7.4 — 7.6 com mistura de fosfatos mono e bi-sódico a 0,1%. A turvação final do antígeno era ajustada ao n.º 10 da escala de Mac Farland. Depois de pronto, o antígeno era provado quanto à sua sensibilidade. Uma gota de várias diluições do sôro anti-Vi era misturado com uma gota de antígeno.

Agitava-se durante 4 minutos e deixava-se em repouso durante 15 a 20 minutos. A leitura era feita ao microscópio, com aumento de 150 a 200 vezes.

O antígeno não deve ser aglutinado pelos sôros O e H nas diluições usadas na pesquisa de aglutininas Vi nos sôros. De acôrdo com GUNTHER (1946), usamos diluições dos sôros a 1:2.

A prova era feita em lâmina de microscopia com discos de parafina, à semelhança dos que se usam para as reações de flocculação de Kline, na sífilis.

Nestes anéis eram colocadas 1 gôta de cada sôro a provar e mais 1 gôta do antígeno. Como testemunha, usavamos sôro Vi puro, sôro O puro e solução salina fisiológica. O conjunto de lâminas era agitado durante 4 minutos e, após uma espera de 15 a 20 minutos, procedíamos às leituras. GUNTHER (1946) adota as notações 4 + , 3 + , 2 + , 1 + e negativo para expressar os graus de aglutinação.

O antígeno DESRANLEAU (1943), sendo suspenso em glicerina, é estável durante 7 meses sendo, neste particular, superior a todos e mesmo ao padrão Vi de Oxford que é satisfatório apenas por 2 meses.

*Antígeno rápido Ty H-901 e Ty O-901* — Para verificação microscópica da presença de aglutininas H e O, seguimos as técnicas expostas no trabalho de WELCH & STUART (1936) e WELCH & MICKLE (1936): seleção de colônias lisas da amostra Ty H-901 de Felix, passagem no meio de Jordan modificado por EDWARDS & BRUNER (1942) e dêste cultura em agar simples. Suspende a cultura em solução de NaCl a 12%, formolada a 0,2%, centrifugar e diluir o depósito com a mesma solução.

Para o preparo do antígeno O, foi feita a seleção de colônias lisas, semente em agar simples, suspensão em solução de NaCl a 12%, tratamento da suspensão concentrada com álcool a 95%, lavagem e suspensão em solução de NaCl a 12%.

### PESQUISA DO BACILO TÍFICO

A pesquisa do germen foi feita pelos exames de fezes e urina, para evidencição de portadores do bacilo tífico, obedecendo o seguinte esquema: 1) semente das fezes e da urina diretamente em meios de Kristensen, Kauffmann, SS e Holt-Harris — Teague; 2) do meio enriquecedor de Kauffman, com 1 e 6 dias, passávamos em Kristensen, SS e Teague; 3) dêstes meios eram isoladas 5 colônias suspeitas e identificadas por provas bioquímicas e sorológicas.

O meio de Kristensen, Lester & Jürgens foi feito segundo modificação proposta por HORMAECHE e PELLUFFO (1941).

A formula do meio SS foi a descrita por BRISOU (1946) usando bile de boi em vez de sais biliares.

### RESULTADOS

A) *Provas de aglutinação*: Examinamos 350 sôros e encontramos 77 (22%) aglutinando o antígeno Vi com reações que variaram de intensidade de 2 + até 4 + , conforme se vê no quadro II.

Em vista das observações de KLEIN (1943) e de GUNTHER (1946), de que os portadores do bacilo tífico apresentam a fórmula sorológica

Vi + H + e O positivo ou negativo, procuramos provar neste 77 sôros a presença de aglutininas H.

O quadro III mostra que, apenas em 49 indivíduos, foi verificada a fórmula preconizada por KLEIN (1943) ou seja em 14% dos sôros.

No quadro IV, encontra-se a frequência dos graus de intensidade, expressos em cruces, das aglutinações Vi e H. Verifica-se que a maioria dos resultados foi de 4 +, sendo que a média e mediano dos graus de intensidade de aglutininas TH foram ligeiramente superiores aos das aglutininas Vi.

Como se trata de uma pesquisa em local onde a tifoide é endêmica e onde tem sido intensificada a vacinação, procuramos ainda verificar, em conjunto, a presença de anticorpos Vi, H e O. Para isto, selecionamos ao acaso alguns sôros que estão no quadro IV e confirmamos verificações anteriores de que o esquema Vi+ H+ pode ser acompanhado de O positivo ou negativo.

Além disto, verificamos a presença simultânea de indivíduos com aglutininas H e O, indicando contacto com o bacilo tífico, assim como a presença de anticorpos Vi e O, sem anticorpos H.

#### B) *Comprovação bacteriológica do estado de portador.*

Seguindo o esquema anteriormente citado, examinamos fezes e urina de 18 indivíduos que apresentavam a fórmula sorológica Vi+ H+. Apesar do grande número de colônias lactose-negativas isoladas, apenas de dois casos conseguimos isolar a *S. typhosa*.

Não foi possível repetir os exames nos casos negativos.

*Vacinação e anticorpos Vi:* Havia a possibilidade de aparecimento de anticorpos Vi na população vacinada com vacina antitífica. A ocorrência invalidaria qualquer pesquisa para portador.

Em Maceió, a vacina utilizada pela Saúde Pública é a fornecida pelo Instituto Oswaldo Cruz e procuramos afastar a hipótese acima referida investigando as respostas imunogênicas a êste tipo de vacina.

Imunizamos coelhos com o referido produto nas doses recomendadas e provamos o poder aglutinante do sôro dêstes animais com os antígenos Vi, H e O. Como resultado, obtivemos Vi—, O4+ e H4+. Os coelhos imunizados com a vacina não produziram anticorpos Vi.

*Anticorpos Vi e Malária:* Coleman mostrou em 1942 a existência de aglutininas Vi em indivíduos com malária crônica e aguda.

Numa série de doentes que haviam sido previamente vacinados contra a febre tifoide, verificou êle que, quando se desencadeava o impaludismo, êstes indivíduos apresentavam a reação Vi + H +. Tal fato invalidaria definitivamente esta técnica em nosso meio, onde a malária é bem frequente.

GÓES (1947), examinando sôros de 17 indivíduos com malária, encontrou 3 negativos.

QUADRO II

PRESENÇA DE ANTICORPOS Vi NOS SOROS ENVIADOS AO CENTRO DE SAÚDE DE MACEIÓ, 1946 — ESTADO DE ALAGOAS

Sôro n.º	Antic. Vi																				
1	—	33	—	65	—	97	+4	129	—	161	+4	193	—	225	+4	258	—	291	+2	324	—
2	—	34	—	66	+2	98	+4	130	—	162	—	194	—	226	—	259	—	292	—	325	—
3	+4	35	+4	67	—	99	—	131	—	163	—	195	—	227	—	260	+4	293	+2	326	—
4	—	36	—	68	—	100	—	132	—	164	—	196	—	228	—	261	—	294	+2	327	+4
5	—	37	—	69	—	101	—	133	—	165	+3	197	—	229	+2	262	+2	295	—	328	—
6	—	38	+2	70	—	102	—	134	—	166	—	198	—	230	+4	263	+4	296	+2	329	+3
7	—	39	—	71	+4	103	—	135	—	167	—	199	—	231	+4	264	—	297	+2	330	—
8	—	40	—	72	—	104	—	136	—	168	—	200	—	232	—	265	—	298	—	331	—
9	+4	41	—	73	+4	105	—	137	—	169	—	201	—	233	+4	266	—	299	—	332	—
10	—	42	—	74	—	106	—	138	—	170	+4	202	—	234	—	267	—	300	—	333	—
11	—	43	—	75	—	107	—	139	+4	171	—	203	—	235	—	268	—	301	—	334	—
12	+2	44	—	76	—	108	—	140	+4	172	—	204	—	236	—	269	+3	302	—	335	—
13	—	45	+4	77	—	109	—	141	—	173	—	205	+2	237	—	270	—	303	+2	336	—
14	—	46	—	78	—	110	—	142	—	174	—	206	—	238	+2	271	—	304	—	337	—
15	—	47	+3	79	—	111	+4	143	—	175	+2	207	—	239	+3	272	+2	305	—	338	—
16	—	48	—	80	+3	112	+2	144	—	176	—	208	—	240	+3	273	—	306	—	339	—
17	—	49	—	81	+2	113	—	145	—	177	—	209	—	241	—	274	—	307	+3	340	—
18	—	50	—	82	—	114	+3	146	+4	178	—	210	—	242	—	275	—	308	—	341	—
19	—	51	—	83	—	115	—	147	—	179	+2	211	—	243	+4	276	—	309	—	342	—
20	—	52	—	84	—	116	—	148	—	180	—	212	—	244	+4	277	—	310	—	343	+4
21	—	53	—	85	—	117	—	149	—	181	—	213	—	245	+2	278	—	311	—	344	—
22	—	54	—	86	—	118	—	150	—	182	—	214	—	246	—	279	+3	312	—	345	—
23	+2	55	—	87	—	119	—	151	—	183	—	215	—	247	+3	280	—	313	+4	346	—
24	—	56	—	88	—	120	—	152	—	184	—	216	—	248	+4	281	—	314	+4	347	—
25	—	57	—	89	—	121	—	153	—	185	—	217	—	249	—	282	—	315	—	348	—
26	—	58	—	90	—	122	—	154	—	186	+4	218	—	250	—	283	+4	316	—	349	—
27	—	59	—	91	—	123	—	155	+4	187	—	219	—	251	+4	284	+4	317	+4	350	—
28	—	60	—	92	—	124	—	156	—	188	—	220	—	252	+4	285	+3	318	—		—
29	—	61	—	93	—	125	+4	157	—	189	—	221	—	253	—	286	+2	319	—		—
30	—	62	+2	94	+3	126	+4	158	—	190	—	222	—	254	—	287	—	320	+2		—
31	+4	63	+2	95	+3	127	—	159	—	191	—	223	—	255	—	288	+3	321	—		—
32	+4	64	—	96	—	128	—	160	—	192	—	224	+4	256	—	289	—	322	—		—

## QUADRO III

PRESENÇA DE ANTICORPOS Vi E H NOS SOROS ENVIADOS AO CENTRO DE SAÚDE DE MACEIÓ, 1946 — ESTADO DE ALAGOAS

Sôro n.º	Antic. Vi	Antic. H	Sôro n.º	Antic. Vi	Antic. H	Sôro n.º	Antic. Vi	Antic. H
3	+4	+4	155	+4	+3	279	+3	—
9	+4	+4	161	+4	+4	283	+4	+4
12	+2	+4	165	+3	+4	285	+3	—
23	+2	+4	170	+4	+4	286	+2	—
31	+4	+4	175	+2	+4	288	+3	+4
32	+4	+4	179	+2	+4	291	+2	—
35	+4	+2	186	+4	+4	293	+2	—
38	+2	+3	205	+2	+2	294	+2	—
45	+4	+4	224	+4	—	296	+2	—
47	+3	—	225	+4	+3	297	+2	—
62	+2	—	229	+2	—	303	+2	+2
63	+2	+4	230	+4	—	307	+3	+4
66	+2	+4	231	+4	—	313	+4	+4
71	+4	+2	233	+4	+4	314	+4	—
73	+4	+4	238	+2	—	317	+4	+4
80	+3	+4	239	+3	—	320	+2	—
81	+2	+4	240	+3	—	327	+4	+4
94	+3	+3	243	+4	+4	329	+3	—
95	+3	+4	244	+4	+4	343	+4	+4
97	+4	+4	245	+2	—			
98	+4	+4	247	+3	—			
111	+4	+4	248	+4	+3			
112	+2	—	251	+4	+4			
114	+3	+4	252	+4	—			
125	+4	+4	260	+4	+4			
126	+4	—	262	+2	—			
139	+4	+4	263	+4	+4			
140	+4	+4	269	+3	—			
146	+4	+3	272	+2	—			

## QUADRO IV

GRAUS DE INTENSIDADE DA AGLUTINAÇÃO NOS SOROS Vi + H + ENVIADOS AO CENTRO DE SAÚDE DE MACEIÓ, 1946 — ESTADO DE ALAGOAS

INTENSIDADE DA AGLUTINAÇÃO	ANTÍGENOS			
	Vi estável (Desranleau) 1:2 (microscópico)		Ty H 901 1:2 (microscópico)	
	N.º	%	N.º	%
++ .....	10	20.2	4	8.1
+++ .....	7	14.2	6	12.2
++++ .....	32	65.3	39	79.5
<b>TOTAL</b> .....	<b>49</b>	<b>99.7</b>	<b>49</b>	<b>99.8</b>
<b>Valor Central</b>				
Moda .....	4+		4+	
Média .....	3.44+		3.71+	
Mediano .....	3.23+		3.37+	

QUADRO V

PRESENÇA DE ANTICORPOS Vi, H E O EM SOROS ENVIADOS AO CENTRO DE SAÚDE DE MACEIÓ, 1946 — ESTADO DE ALAGOAS

Sôro n.º	Antic. Vi	Antic. H	Antic. O	Sôro n.º	Antic. Vi	Antic. H	Antic. O
205	+2	+2	—	235	—	—	—
206	—	+3	+3	236	—	—	—
207	—	—	+4	237	—	+1	+4
208	—	—	—	238	+2	—	+4
209	—	—	—	239	+3	—	+4
210	—	—	—	240	+3	—	+4
211	—	—	—	241	—	—	+4
212	—	—	—	242	—	—	—
213	—	+3	—	243	+4	+4	+3
214	—	+3	+4	244	+4	+4	+4
215	—	—	—	245	+2	—	—
216	—	+4	+2	246	—	—	+4
217	—	—	+3	247	+3	—	—
218	—	—	—	248	+4	+3	+4
219	—	—	—	249	—	—	+4
220	—	+3	—	250	—	—	+4
221	—	—	+3	251	+4	+4	+3
222	—	—	—	252	+4	—	+4
223	—	—	+3	253	—	+4	+4
224	+4	—	—	254	—	+3	+3
225	+4	+3	+4				
226	—	—	—				
227	—	+3	—				
228	—	—	+2				
229	+2	—	—				
230	+4	—	+4				
231	+4	—	+4				
232	—	—	+4				
233	+4	+4	+4				
234	—	—	—				

Procuramos fazer as reações em indivíduos com malária aguda e crônica e que nunca tinham tido febre tifoide nem haviam sido vacinados contra tifo. Os resultados estão resumidos no quadro VI.

De 20 sôros examinados, 50% aglutinaram o antígeno Vi, porém nenhum deles aglutinou o antígeno H e apenas um aglutinou o antígeno O.

DISCUSSÃO

Vários são os factores capazes de interferir nos resultados das provas de aglutinação para pesquisa de portadores.

Em outro trabalho serão melhor discutidos e analisados todos os pontos importantes na interpretação dos resultados.

E' preciso, desde já, ressaltar, como um dos principais fatores de discordância dos resultados, as várias técnicas usadas para a prova de aglutinação.

Sem dúvida, grandes progressos foram obtidos com o uso da amostra Bhatnagar que afastou a necessidade de absorção prévia dos sôros para esgotá-los de aglutininas O e H.

Mesmo assim, a aglutinação macroscópica apresenta dificuldades técnicas, pois os antígenos, que devem ser bem sensíveis, perdem êste caráter em pouco tempo. FELIX (1938), reconhecendo as variações dêstes antígenos, recomenda a padronização de todos êles com um sôro padrão por êle fornecido.

#### QUADRO VI

PESQUISA DE ANTICORPOS Vi, H e O EM DOENTES COM MALÁRIA AGUDA

Sôro n.º	Antic. Vi	Antic. H	Antic. O
1	—	—	—
2	+3	—	—
3	+2	—	—
4	—	—	—
5	+2	—	—
6	—	—	—
7	+4	—	—
8	—	—	—
9	—	—	—
10	—	—	—
11	+4	—	—
12	+2	—	+4
13	—	—	—
14	+3	—	—
15	—	—	—
16	—	—	—
17	+4	—	—
18	+4	—	—
19	—	—	—
20	+3	—	—

Tais requisitos dificultam a aplicação em larga escala do processo e, sem dúvida, a técnica de DESRANLEAU (1943), modificada por GUNTHER (1946), resolve o problema com um antígeno padronizado e suficientemente estável.

O conceito de KLEIN (1943), de que o portador deverá ter anticorpos Vi e H, melhorou mais ainda a especificidade da reação eliminando algumas das causas de êrro.

No inquérito acima, a pesquisa de aglutininas Vi deu resultados elevados em 22% dos indivíduos. Tomando em consideração as verificações de KLEIN (1943) e GUNTHER (1946), de que a fórmula do por-

tador é de Vi+ e H+, apenas 14%, dos 350 sôros por nós examinados, possuem esta fórmula. Mesmo assim, a porcentagem de indivíduos com aglutininas Vi e H é bem grande mas não é de admirar se lembrarmos que o índice de morbidade por febres tifóidicas em Maceió foi de 70.5 em 1946 e o de mortalidade atingiu 18.9.

### CONCLUSÕES

1 — Num inquérito sorológico para pesquisa de portadores de bacilo tífico com aglutininas Vi, realizado em 350 sôros, encontraram-se 77 aglutinando o antígeno Vi, dos quais 49 possuíam aglutininas Vi e H.

2 — Em 20 doentes com malária sem infecção tífica ou vacinação anterior, apenas 10 apresentaram aglutininas Vi e nenhum deles possuía aglutininas "H".

3 — Em 18 indivíduos colhidos ao acaso e com aglutininas Vi e H no sangue, foi possível isolar o bacilo tífico de dois deles.

### BIBLIOGRAFIA

BHATNAGAR, S. S., SPEECHLY, C. G. J., & SINGH, M.

1938. A Vi variant of *Salmonella typhi* and its application to the serology of typhoid fever. *J. Hyg.*, 38 : 663-672.

BRISOU, J.

1946. *Entérobacteries pathogènes*. Editeurs Masson & Cie., Paris.

COLEMAN, M. B.

1944. Vi agglutinative properties for *Bacterium typhosum* demonstrated following infection with malaria parasites. *J. Lab. and Clin. Med.*, 29 : 916.

COTRIM, J. & COSTA, R. C.

1943. Febre tifoide em Maceió — 1940 a 1942. *Arq. Hig.*, 13 : 153-177.

DESRANLEAU, J. M.

1943. The preparation and preservation of typhoid suspensions for the Vi agglutination test. *Canad. J. Publ. Health*, 34 : 502-508.

EDWARDS, P. R. & BRUNER, D. W.

1942. Serological identification of *Salmonella* cultures—Circular 54 da Agricultural Experiment Station.

FELIX, A.

1938. Detection of chronic typhoid carriers by agglutination tests. *The Lancet*, 2 : 738-741.

FELIX, A. KRIKORIAN, K. S. & REITLER, R.

1935. The occurrence of typhoid bacilli containing Vi antigen in cases of typhoid fever and of Vi antibody in their sera. *J. Hyg.*, 35 : 421-427.

FELIX, A. & PITT, R. M.

1934. A new antigen of *B. typhosus*. Its relation to virulence and to active and passive immunisation. *Lancet*, 227 : 186-191.

GÓES, P.

1947. Estudos sobre a imunidade cruzada. Tese. Tip. Jornal do Comercio, Rio.

GUNTHER, C. B.

1946. Studies on the Vi agglutination test for the detection of typhoid carriers. Am. J. Clin. Path., 16 : 293-305.

KLEIN, M.

1943. The Vi antigen in the detection of typhoid carriers. J. Inf. Dis., 72 : 49-57.

MAC KENZIE, E. F. W. & TAYLOR E. W.

1945. A study of the Vi agglutination test for the detection of typhoid carriers. J. Hyg., 44 : 31.

WELCH, H. & MICKLE, F. L.

1936. A rapid slide test for the serological diagnosis of typhoid and paratyphoid fevers. Am. J. Pub. Health, 26 : 248-255.

WELCH, H. & STUART, C. A.

1936. A rapid slide test for the serologic diagnosis of typhoid and paratyphoid fevers. J. Lab. Cl. Med., 21 : 411-417.

HORMAECHE, E. Y PELUFFO, C. A.

1941. Las salmonelosis infantiles y su diagnostico. Puerto Rico J. Publ. Hlth. & Trop. Med., 17 (2) : 71-98.

---