

Soroepidemiologia da infecção chagásica: contribuição para o aumento do rendimento da reação de imunofluorescência indireta *

* Trabalho apresentado no V Congresso Brasileiro de Parasitologia, Rio de Janeiro, 26 a 29 de fevereiro de 1980.

** Superintendência de Controle de Endemias – SUCEN – da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

*** Instituto de Ciências Biomédicas da Universidade de São Paulo.

Maria Esther de Carvalho**
Cláudio Santos Ferreira***

O trabalho de sorodiagnóstico realizado no Laboratório de Imunofluorescência da SUCEN é parte de um sistema de coleta de dados epidemiológicos sobre a doença de Chagas em todo o Estado de São Paulo. A demanda de trabalho, ponto básico para o dimensionamento de recursos a serem postos à disposição do setor, gera, obviamente, uma pressão no sentido do aumento da eficiência. Como resposta, mantemos, paralelamente ao trabalho corrente de realização de exames de amostras de sangue e de soro, além do controle de qualidade exigível, constante atividade de pesquisa visando ao refinamento das técnicas em uso. Sempre que o justifiquem os resultados dessa pesquisa, novas técnicas passam a fazer parte da atividade cotidiana³.

Em considerável parcela do nosso Estado é, atualmente, baixa a prevalência da infecção chagásica, sendo grandes as porcentagens de resultados negativos de exames sorológicos^{1, 2, 4, 5}.

Inquéritos soroepidemiológicos realizados em populações em que é baixa a porcentagem de casos positivos tornar-se-ão menos laboriosos se conjuntos de soros, previamente misturados, forem manipulados como um só caso, repetindo-se individualmente as reações de todos os integrantes dos conjuntos em que os resultados foram positivos⁶.

Admitindo-se a mistura de amostras escolhidas aleatoriamente, a probabilidade P de um conjunto de n casos conter pelo menos um positivo é dada pela fórmula (1):

$$P = 1 - (1-p)^n \quad (1)$$

em que p é a frequência de casos positivos na população⁶.

A técnica de coleta de amostras de sangue em papel-filtro tem limitado, como demonstraram experimentos prévios, o número de amostras a serem processadas simultaneamente a apenas duas, mantida a diluição de 1:40 (ou de 1:32) recomendada para casos de amostras de um só caso.

Recebido para publicação em
23/04/85

No experimento descrito, os resultados finais de exames de 6.578 casos concordaram inteiramente com os das duplicatas processadas individualmente.

O número de exames economizados, observado na Tabela 1, pode ser estimado aplicando-se a fórmula (2):

$$R_1 = (0,5 - P) 100 \quad (2)$$

em que R_1 é o rendimento de reações qualitativas expresso em percentagem.

TABELA 1

Rendimento das reações qualitativas no processamento simultâneo de pares de amostras

Frequência relativa de positividade na população (p)	Probabilidade, em cada 2 amostras, de pelo menos 1 ser positiva (P)	% de exames economizados
0,00	0,0000	50,00
0,01	0,0199	48,01
0,02	0,0396	46,04
0,03	0,0591	44,09
0,04	0,0784	42,16
0,05	0,0975	40,25
0,10	0,1900	31,00
0,15	0,2775	22,25
0,20	0,3600	14,00
0,25	0,4375	6,25
0,30	0,5100	-1,00

Embora teoricamente, para $n = 2$, uma frequência de positividade da ordem de 28% ainda permita economizar reações (Tabela 1), considerações de ordem prática nos levaram a estabelecer o limite de 24% de casos positivos na população como o mais conveniente.

Nas oportunidades em que se devam titular os casos positivos observados na triagem, pode ser vantajoso o processamento de conjuntos de soros, dependendo do número de diluições os limites de percentagem de positividade aceitáveis. Na Tabela 2, é ilustrado, apenas como exemplo, o caso em que são utilizadas quatro diluições a partir da triagem 1:32. Os dados de que se compõe resultam da aplicação da fórmula (3):

$$R_2 = \left(1 - \frac{0,5 + kP}{1 + kp}\right) 100 \quad (3)$$

em que R_2 é o rendimento de reações quantitativas expresso em percentagem e k o número de diluições de soro utilizadas.

TABELA 2

Rendimento das reações quantitativas no processamento simultâneo de pares de amostras

Frequência relativa de positividade na população (p)	Probabilidade, em cada 2 amostras, de pelo menos 1 ser positiva (P)	% de exames economizados
0,01	0,0199	44,27
0,02	0,0396	39,04
0,03	0,0591	34,25
0,04	0,0784	29,86
0,05	0,0975	25,83
0,06	0,1164	22,13
0,07	0,1351	18,72
0,08	0,1536	15,58
0,09	0,1719	12,68
0,10	0,1900	10,00
0,12	0,2256	5,24
0,14	0,2604	1,18
0,16	0,2944	- 2,29

Permanecendo em curso o experimento, novos dados serão acrescentados para conhecimento pormenorizado das vantagens, já evidentes, de conduta que visa à redução de custos operacionais e aumento de eficiência de trabalhos aplicados a inquéritos epidemiológicos endereçados a grandes setores da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARVALHO, M.E. de; DIAS JR., J; FERREIRA, C.S. & FRANCISCO S.M. Infecção chagásica em localidades do município de Taquarituba (SP): dados soroepidemiológicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENE, 19º São Paulo, 10 - 14 out. 1977. *Resumos*. São Paulo, 1977. 10.4.
2. CARVALHO, M.E. de; FRANCISCO, S.M. & LITVOC, J. Níveis de anticorpos anti-*Trypanosoma cruzi* em população rural de alguns municípios do Estado de São Paulo. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 15º Campinas, SP, 4-8 fev. 1979 *Resumos*. São Paulo, 1979.
3. FERREIRA, C.S. & CARVALHO, M.E. de. Reações de imunofluorescência indireta: algumas modificações de sua técnica. *R. Saúde públ.*, São Paulo, 7: 303-6, 1973.
4. GUARITA, O.F.; DIAS JR. J.; CARVALHO, M.E. de; VALÉRIO, D.M.B. & SALVO, A. de. Infecção chagásica: inquérito escolar em alguns municípios do Estado de São Paulo, por meio de reação de imunofluorescência indireta, de 1973 a 1978. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL, 15º Campinas, SP, 4-8 fev. 1979. *Resumos*. São Paulo, 1979.

5. MELLO, C. da S.; SALVO, A. de; ROCHA E SILVA, E.O. da; DIAS JR. J.; NODA, J.; CARVALHO, M.E. de & GUARITA, O.F. Estudo epidemiológico relativo à infecção chagásica no município de Taquarituba, SP, realizado no período de 1974 a 1976. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENE, 15º São Paulo, 10-14 out. 1977. *Resumos*. São Paulo, 1977, 10.5
6. SACHS, L. *Statistische Auswertungsmethoden*. 2 ed. Berlin, Springer Verlag, 1969.