

ESTUDO COMPARATIVO ENTRE OS MÉTODOS DE STOLL E KATO QUANTITATIVO

Ogvalda Devay*

*A autora realizou a contagem de ovos por gr. de fezes em 129 amostras de fezes pelos métodos de Kato e de Stoll, incluindo 100 casos de parasitismo por *Ascaris lumbricoides*, 100 por *Trichuris trichiura*, 70 por ancilostomídeos e 40 por *S. mansoni*.*

*Os resultados foram avaliados estatisticamente, evidenciando-se idênticos com as duas técnicas no que se refere a *Ascaris lumbricoides*, *T. trichiuris* e *S. mansoni*, mostrando-se, no entanto, o método de Stoll mais adequado para a contagem de ovos de ancilostomídeos.*

INTRODUÇÃO

É muito importante, no estudo das helmintoses intestinais, o exame coproscópico quantitativo, principalmente na investigação epidemiológica ou terapêutica⁽¹⁰⁾.

O trabalho científico não pode ser devidamente apreciado se utiliza técnica não muito conhecida ou avaliada.

Em 1923, surge uma técnica de contagem de ovos de helmintos por grama de fezes, evidenciando, com precisão, ovos de *Ascaris lumbricoides*, *Trichocephalus trichiurus*, *Schistosoma mansoni*, tão bem quanto de Ancilostomídeos, técnica que se tornou clássica, utilizada em todos os trabalhos científicos que requeriam o procedimento de contagem de ovos por grama de fezes⁽⁹⁾.

Em 1954, Kato e Miura introduziram um método coproscópico em ovohelminoscopia que, apreciado em 1966 por Komyia e Kobayashi⁽⁷⁾, e em 1968 por Martin e Beaver⁽⁸⁾, se revelou muito sensível para detectar todos os ovos comuns de helmintos intestinais nas fezes.

Em 1969, Callot e col.⁽²⁾ compararam a técnica de Kato com a de Faust e col. e concluíram ser aquela de excelentes resultados para ovos de helmintos.

Tem-se usado em inquéritos coprológicos quantitativos, portanto, classicamente, a técnica de Stoll. Resolvemos comparar os resultados obtidos pelas técnicas de Stoll e Kato, a fim de que pudéssemos utilizar esta última em levantamento epidemiológico no subúrbio de Periperi, Salvador-Bahia.

* Prof.^a Assistente de Parasitologia.
Instituto de Ciências da Saúde — Universidade Federal da Bahia.
Recebido para publicação em 7.5.1975.

TABELA I — ANÁLISE QUALITATIVA DOS MÉTODOS DE KATO E STOLL

HELMINTO	N.º DE EXAMES	TÉCNICA EMPREGADA			
		Kato		Stoll	
		Positivos	Negativos	Positivos	Negativos
<i>A. lumbricoides</i>	100	97 (97%)	3 (3%)	89 (89%)	11 (11%)
<i>T. trichiurus</i>	100	99 (99%)	1 (1%)	87 (87%)	13 (13%)
<i>S. mansoni</i>	70	57 (81%)	13 (19%)	54 (77%)	16 (22%)
<i>Ancilostomídeos</i>	40	35 (87%)	5 (12%)	15 (37%)	25 (62%)

MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado procedeu, na quase totalidade, de escolares de 7 a 14 anos do subúrbio de Periperi. As fezes foram coletadas em latas de metal, distribuídas nas escolas públicas estaduais e municipais.

Da mesma amostra recebida na lata, do mesmo bolo fecal, portanto, no mesmo dia da coleta, procedeu-se à contagem dos ovos de helmintos pelas duas técnicas, a de Kato e a de Stoll. Foram realizados exames de 129 amostras. De cada amostra se preparou uma única lâmina pelo método de Kato, usando-se 50 mg de fezes, e se retiraram 4 g para preparar o Stoll.

Para o método de Stoll seguimos a técnica clássica (9). Para o método de Kato, também utilizamos a técnica clássica (6), introduzindo, contudo, um rolo compressor de madeira — após cobrir o material fecal com a laminula de celofane, comprimimos, delicadamente, a laminula contra o esfregaço com o auxílio de um compressor cilíndrico de madeira, com peso de 44,4 g e dimensão de 3,5 cm de diâmetro, 4 cm de altura, com um cabo de 11 cm.

RESULTADOS

Das 129 amostras examinadas, reunimos 100 casos positivos para *Ascaris lumbricoides*, 100 para *Trichocephalus trichiurus*, 70 para *Ancilostomídeos* e 40 para *Schistosoma mansoni*.

Conforme a Tabela I, em 100 amostras, para o *Ascaris lumbricoides*, 97 foram positivas pelo Kato (3 negativas) e 89 pelo Stoll (11 negativas). Em 100 amostras para o *Trichocephalus trichiurus*, 99 foram positivas pelo Kato (apenas 1 negativa), e 87 pelo Stoll (13 negativas). Em amostras para os *Ancilostomídeos*, 57 foram positivas pelo Kato (13 negativas), e 54 pelo Stoll (16 negativas), em 40 amostras para *Schistosoma mansoni*, 35 foram positivas pelo Kato (5 negativas) e 15 pelo Stoll (25 negativas).

Conforme a Tabela II, observou-se:

Ascaris lumbricoides: nas amostras positivas pelo Kato (97), o total de ovos encontrados foi 1.432.880 (média de 14.328,8/exame) e pelo Stoll (89 amostras), 1.339.860 (média de 13.398,6/exame) Em

51 amostras o número de ovos foi maior pelo Kato, e em 34 amostras foi maior o número de ovos pelo Stoll. Em um caso houve igualdade dos resultados pelos 2 métodos.

Os resultados obtidos pelos métodos de Kato e Stoll foram analisados estatisticamente, utilizando-se teste de comparação entre médias para amostras correlatas ao nível de 0,05 de significância. O teste de significância foi igual a 0,575 para *Ascaris lumbricoides*.

Trichocephalus trichiurus: nas amostras positivas pelo Kato (99) o total de ovos encontrados foi 353.510 (média de 3.535,1/exame), e pelo Stoll (87 amostras), 318.400 (média de 3.184,0/exame). Em 53 amostras o número de ovos foi maior pelo Kato e em 32 amostras foi maior o número de ovos pelo Stoll. Houve igualdade de resultados em 1 caso.

Da análise estatística, o teste de significância ao nível de 0,05 foi igual a 0,480 para *Trichocephalus trichiurus*.

Ancilostomídeos: nas amostras positivas pelo Kato (57) o total de ovos encontrados foi de 27.840 (média de 397,71/exame) e pelo Stoll (54 amostras positivas), 50.700 (média de 724,28/exame). Em 12 amostras o número de ovos foi maior pelo Kato, e em 20 amostras foi maior o número de ovos pelo Stoll. Em uma amostra houve igualdade dos resultados pelos 2 métodos.

O teste de significância a nível de 0,05 foi igual a 2,287.

Schistosoma mansoni: nas amostras positivas pelo Kato (35) foi encontrado um total de 7.300 ovos (média de 182,5/exame). Pelo Stoll, um total de 5.000 ovos em 15 amostras positivas (média de 125,0/exame). Em 3 amostras o número de ovos foi maior pelo Kato, e em 7 amostras foi maior pelo Stoll. Não houve igualdade de resultados pelos 2 métodos.

O teste de significância obtido, a nível de 0,05, foi de 1,433.

Em avaliação quantitativa, para o *Ascaris lumbricoides*, nas amostras positivas, o total de ovos encontrados por grama de fezes variou de 20 a 69.520; para *Trichocephalus trichiurus*, variou de 20 a 45,220 por exame; para os *Ancilostomídeos*, de 20 a 6.200, e para o *S. mansoni*, de 20 a 2.060 ovos por grama, pelo método de Kato.

TABELA II — ANÁLISE QUANTITATIVA DOS MÉTODOS DE KATO E DE STOLL

HELMINTO	N.º de Exames	TÉCNICA EMPREGADA										Teste de Significância a nível de 0,05
		KATO					STOLL					
		Total de ovos	Média ovos p/exame	= Stoll	Kato >	Kato <	Total de ovos	Média ovos p/exame	= Kato	Stoll >	Stoll <	
<i>A. lumbricoides</i>	100	1432880	14328,8	1	51	45	1359860	13398,6	1	34	54	0,575
<i>T. trichiurus</i>	100	353510	3535,1	1	53	46	318400	3184,0	1	32	54	0,480
<i>Ancilostomídeos</i>	70	27840	397,71	1	12	44	50700	724,28	1	20	33	2,287
<i>S. mansoni</i>	40	7300	182,5	0	3	32	5000	125,0	0	7	8	1,433

Pelo método de Stoll, a contagem de ovos por grama de fezes para o *A. lumbricoides* variou de 100 a 92.100; para o *T. trichiurus*, de 100 a 61.900; para Ancilostomídeos, de 100 a 8.900, e para *S. mansoni*, de 100 a 1.200.

COMENTÁRIOS

Para todos os helmintos examinados, notamos que a técnica de Kato, no aspecto qualitativo, detectou maior número de casos positivos. Para o *Ascaris lumbricoides*, em 100 casos, como se vê na Tabela I, 97 foram positivos pelo Kato, e somente 89 pelo Stoll. Essa diferença se repetiu para o *Trichocephalus trichiurus* (99 casos positivos pelo Kato e somente 87 pelo Stoll). Para os Ancilostomídeos, o índice de positividade não diferiu muito. Ainda assim, o Kato detectou maior número de parasitados — em 70 casos, 57 positivos pelo Kato e 54 pelo Stoll. Para o *Schistosoma mansoni*, essa diferença foi muito acentuada; em 40 casos, o Kato detectou 35 exames positivos, e o Stoll apenas 15.

Da análise estatística, utilizando-se teste de comparação para amostras correlatas ao nível de 0,05 de significância, chegou-se ao seguinte resultado: para *A. lumbricoides*, o valor do teste, 0,575. Para o *T. trichiurus*, $t = 0,480$; para *S. mansoni*, $t = 1,433$. Todos esses valores, não significativos, conduzem-nos à interpretação de que os méto-

dos em estudo se equivalem. Para Ancilostomídeos, contudo, $t = 2,287$ demonstra ser o Stoll mais indicado para a contagem dos ovos desses helmintos.

CONCLUSÕES

1 — Os métodos de Kato quantitativo e Stoll equivalem-se na determinação do número de ovos de *Ascaris lumbricoides*, *Trichocephalus trichiurus* e *Schistosoma mansoni*, eliminados por grama de fezes.

2 — O método de Stoll é mais sensível que o de Kato na determinação do número de ovos de Ancilostomídeos eliminados por grama de fezes.

3 — Para análise qualitativa, o método de Kato é mais sensível que o de Stoll no diagnóstico parasitológico de ascariíose, tricocefalose, ancilostomose e esquistossomose.

AGRADECIMENTOS

O autor agradece a colaboração que lhe deram o Serviço de computação eletrônica e o pessoal docente da Estatística do Instituto de Matemática da Universidade Federal da Bahia, na computação de dados e análise estatística dos resultados. Agradece, ainda, ao Prof. Air Colombo Barreto.

SUMMARY

The author examined 129 specimens of faeces using the techniques of Kato and Stoll. 100 cases of Ascaris lumbricoides infection, 100 of Trichocephalus trichiurus, 70 of hookworm infection and 49 of Schistosoma mansoni were detected. The number of eggs eliminated per gram of faeces was determined using the two methods. The results were statistically analysed using the comparative tests for the two methods at a significance level of 0,05. The results showed that, for counting eggs, the two techniques presented equal results for A lumbricoides, T. trichiurus and Schistosoma mansoni, but the Stoll technique was more sensitive for hookworms

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BELL, D. R. — A new method for counting *Schistosoma mansoni* eggs in feces. *Bull. World Health Organ.* 29: 525-530, 1963.
2. CALLOT, J. et alli — Kato's excelente coprologic technique. *Bull. Soc. Pathol. Exot.* 62: 747-50, 1969.
3. GOEDBLOED, E. et alli — Comparison of two methods for the detection of *Schistosoma mansoni* eggs in stools. *Trop. Geog. Med.*, 22: 472-5, 1970.
4. KATZ, N. & CHAIA, G. — Coprological diagnosis of schistosomiasis. I — Evaluation of quantitative techniques. *Rev. Inst. Med. trop. S. Paulo* 10: 295-298, 1968.
5. KATZ, N. et al. — Evaluation of Kato' quantitative method through the recovery os *Schistosoma mansoni* eggs added to human feces. *J. Parasitol.* 56: 1032-1033, 1969.
6. KATO, K. — A correct application of the thick smear technic with cellophane paper cover. A Pamphlet, 1-9 (Jap. text), 1960.
7. KOMIYA, Y. & KOBAYASHI, A. — Evaluation of Kato's thick smear technic with a cellophane cover for helminth eggs in feces. *Jap. J. Parasitol.* 19: 59-64, 1966.
8. MARTIN, C. & BEAVER, P. — Evaluation of Kato thick smear technique for quantitative diagnosis of helminth infections. *Am. J. Trop. Med. Hyg.*, 17: 382-391, 1968.
9. STOLL, N. R., — Investigation on the control of hookworm disease. XV. An effective method of counting bookworm eggs in feces. *Am. Journ. Hyg.* 3: 59-70, 1923.
10. WHO, Série Informes Técnicos, 1966.