

## *Risco de talco em luvas cirúrgicas*

## *Hazards of talc in surgical gloves*

Sandra Pedroso de Moraes<sup>1</sup>  
Patrícia Accioni Rover<sup>2</sup>  
Flávia Carolina Davini Georgetti<sup>2</sup>

### **RESUMO**

*Com o objetivo de alertar todos os profissionais da Área da Saúde sobre os riscos do uso inadequado de talco em luvas cirúrgicas, são apresentadas as formas de lubrificação das luvas, sua evolução histórica na medicina e as complicações de algumas formulações de talco. A síndrome da peritonite granulomatosa, complicação freqüente, foi descrita, assim como as medidas necessárias que devem ser adotadas para preveni-las. Concluiu-se que esses conhecimentos poderão diminuir a freqüência de complicações advindas do mau uso de talco e contribuir para o diagnóstico das mesmas, evitando reintervenções cirúrgicas desnecessárias.*

**Unitermos:** luvas cirúrgicas, talco, peritonite.

### **ABSTRACT**

*The complications caused by some talc formulation and the ways of lubricating gloves along the history of medicine are presented in order to alert physicians and all health professionals about the hazards of inadequate use of talc in surgical gloves. The most frequent complication, granulomatous peritonitis syndrome, was described, as well as measures that should be taken to avoid such complications. It was concluded that the awareness of these facts will decrease the complications resulting from inadequate use of talc and will help in diagnosing them, therefore avoiding unnecessary repeated surgical operations.*

**Keywords:** gloves, surgical, talc, peritonitis.

### **INTRODUÇÃO**

As luvas de borracha foram introduzidas nas salas cirúrgicas há pouco mais de 100 anos, como parte da técnica asséptica e para a proteção das mãos do cirurgião contra a agressão de agentes anti-sépticos. Embora essa inovação seja atribuída a Halsted, outros autores forneceram interessante relato sobre a história progressa das luvas cirúrgicas e o apontaram apenas,

como um entre os pioneiros, nos Estados Unidos e na Europa, a experimentar essa nova invenção<sup>34</sup>.

Originalmente as luvas cirúrgicas eram “esterilizadas” com fervura e calçadas sobre mãos úmidas. Com a introdução da esterilização a seco, desenvolvida por Pasteur e utilizada a partir de 1888 na França, tornou-se necessária a utilização de talco para o calçamento das luvas<sup>12</sup>. O primeiro agente utilizado

---

<sup>(1)</sup> Departamento de Clínica Cirúrgica, Faculdade de Ciências Médicas da PUC-Campinas, Av. John Boyd Dunlop, s/n, 13020-904, Campinas, SP, Brasil.  
Correspondência para/Correspondence to: S.P. MORAES. E-mail: grapas@nutecnet.com.br

<sup>(2)</sup> Curso de Medicina, Faculdade de Ciências Médicas da Puc-Campinas.

foi o talco mineral constituído de silicato de magnésio hidratado (quimicamente talco puro), carbonato de cálcio e magnésio e silicato de cálcio e magnésio.

Em 1917, surgiu o primeiro relato de reação a corpo estranho. Um paciente sofreu queda e contaminação com areia, e após 11 anos apresentou granuloma no lábio. O nódulo foi retirado e foram encontradas células multinucleares gigantes ao redor de partículas de sílica; isso foi denominado “pseudotuberculoma de sílica”, provocado por reação tipo corpo estranho<sup>51</sup>.

Antopol, em 1933, descreveu granulomas tipo corpo estranho compostos por partículas de talco, em seis pacientes, nas regiões corporais submetidas a intervenção cirúrgica. Outro paciente, previamente submetido a duas laparotomias, apresentava granulomas na submucosa do coto de apendicectomia<sup>3</sup>.

A partir de 1936, outras publicações relataram nódulos em cavidade peritoneal humana, que pareciam tuberculose e ocorriam após uso de luvas talcadas<sup>21,43</sup>, às vezes associadas a aderências viscerais.<sup>32</sup> Em 1943 já tinham sido encontrados 50 casos de granulomas por talco após laparotomia, sendo a maioria em omento, peritônio e ovários<sup>22</sup>.

Na década de 40, os perigos do talco foram claramente reconhecidos. Trabalho em camundongos demonstrou o desenvolvimento de granulomas de células gigantes no peritônio, após injeção de suspensão de talco mineral<sup>18</sup>. Na clínica, cresceu a divulgação de granulomas e aderências na cavidade peritoneal causada pelo talco mineral. Por essa razão foi sugerido o uso do talco de amido em luvas cirúrgicas<sup>15,16,47,49,50</sup>.

Em 1949, trabalho experimental comparou o talco de amido de milho com o talco mineral na lubrificação de luvas cirúrgicas. Com a adição de 2% de óxido de magnésio e tratamento físico-químico, o talco de amido mostrou superioridade em relação ao mineral em peritônio, pericárdio, pleura, tendões, nervos e músculos de cães, apresentando pequena ou nenhuma reação tipo corpo estranho<sup>46</sup>.

O desejo inicial de que esse novo agente lubrificante fosse inerte em uso clínico foi infundada. Em 1955, foram descritos os primeiros casos nos quais o uso do talco de amido de milho causou granulomas<sup>53</sup>. Em 1957, foram encontrados granulomas intra-peritoneais em pacientes submetidas a exame ginecológico e que nunca haviam sido operadas. Os autores sugeriram que o amido presente nas luvas usadas no toque vaginal poderiam ter atingido a cavidade peritoneal<sup>44</sup>. Assim como em outra paciente que havia feito ducha vaginal com luva talcada<sup>25</sup>.

O termo “peritonite ao amido” surgiu quando 3 pacientes apresentaram ascite, granulomas e aderências peritoneais, 23 a 25 dias após laparotomia. Na microscopia, as partículas de amido coradas pelo *periodic acid-Schiff* (PAS) apresentavam refração característica a luz polarizada<sup>35</sup>.

A partir de 1965, numerosos casos semelhantes foram publicados em países de todos os continentes<sup>1,4,8,9,10,26,27,28,31,33,36,37,38,39,41,54,55,56,57,59</sup>.

O objetivo deste trabalho é alertar todos os profissionais da Área da Saúde, sobre os riscos do uso inadequado de talco em luvas cirúrgicas.

### SÍNDROME DE PERITONITE GRANULOMATOSA

A peritonite granulomatosa causada pelo amido está detalhadamente descrita na literatura<sup>17</sup>. Geralmente inicia entre 10 dias e 4 semanas após a laparotomia. Os pacientes apresentam dor e distensão abdominal, vômitos e febre baixa. Ao exame físico, abdome tenso e distendido, leucocitose aproximada em  $12.10^3/\text{mm}^3$ . Pode ser feito, incorretamente, diagnóstico de obstrução intestinal ou infecção peritoneal. A maioria dos pacientes é submetida a nova laparotomia quando são encontrados líquido ascítico (amarelo, esverdeado ou serossanguinolento), espessamento nodular do omento, pequenos nódulos disseminados na superfície peritoneal e aderências. Vários autores consideram difícil o diagnóstico e ressaltam que, se o cirurgião não estiver familiarizado com essa complicação, pode dar o diagnóstico de tuberculose miliar ou mesmo carcinomatose peritoneal. A biópsia de congelação, vista sob luz polarizada, revela o aspecto característico em Cruz de Malta dos grãos de amido. Também podem ser vistos grânulos de amido no líquido ascítico<sup>11,23</sup>.

A reação ao amido é frequente no peritônio, mas também pode ocorrer em pleura, pericárdio, meninges, retroperitônio, com fibrose pós-ureterolitotomia e cavidades sinoviais<sup>2,7,14,20,42,61</sup>. À microscopia, encontram-se células gigantes do tipo corpo estranho envolvidas por células inflamatórias.

A reação granulomatosa ao talco de amido também foi demonstrada em camundongos, ratos e em cobaias<sup>24,40,45,52</sup>. Em ratos, 1,5 g de amido na cavidade peritoneal revelou considerável reação inflamatória com ascite seropurulenta.<sup>5</sup> Analisando os animais, a partir do terceiro mês houve diminuição do processo inflamatório, mas as aderências permaneceram firmes até a data do sacrifício, aos 18 meses. Microscopicamente, aos seis meses, as partículas de amido ainda eram facilmente identificáveis, mas do 15º mês em

diante, essas foram detectadas somente pela coloração com PAS. Nesse estágio, havia predomínio de histiócitos e linfócitos sendo difícil a visibilização de células gigantes.

Estudos histológicos em humanos apresentaram grande semelhança com as alterações descritas em animais<sup>13,48</sup>.

### **ETIOLOGIA DOS GRANULOMAS**

Não há dúvidas de que o granuloma possa ser formado a partir de reação tecidual ao amido presente nas luvas cirúrgicas mas, por que somente a partir de 1960 surgiu uma aparente epidemia de reação granulomatosa ao amido? Os autores justificam essa questão pela troca do método de esterilização do amido e também por possível contaminação do talco durante o processo de preparação<sup>29</sup>.

Inicialmente o amido era esterilizado em autoclave, mas essa técnica foi substituída por esterilização com raios gama. Usando ratos como modelo, foi determinado que o amido autoclavado é quase totalmente absorvido da cavidade peritoneal dentro de 48 horas. No entanto, o amido irradiado não é completamente absorvido até 70 dias de avaliação<sup>6</sup>. A microscopia eletrônica revelou que a superfície dos grânulos autoclavados fica escavada e quebrada enquanto o material irradiado apresenta superfície lisa. Portanto, a esterilização pela autoclave danifica o amido de tal forma que ocorre rápida absorção resultando em pouca formação de granulomas e aderências. Foi também demonstrado que a adição de óxido de magnésio a 2% ao talco não era o responsável pelos efeitos danosos.

### **PREVENÇÃO**

Estudo avaliando 20 tipos de luvas usadas em procedimentos operatórios, demonstrou a presença de talco em 6, ao exame de microscopia eletrônica<sup>60</sup>. Constatou-se também que talco à base de amido era removido mais facilmente que o talco mineral, após lavagem e fricção das luvas<sup>30</sup>.

Diante do exposto tornam-se evidentes os riscos intrínsecos ao uso de luvas talcadas durante intervenções cirúrgicas. São sugeridas duas formas para prevenir contaminação pelo talco durante a operação. A primeira é a remoção de todos os traços de talco das luvas e a segunda, o desenvolvimento de lubrificantes totalmente isentos de talco.

A lavagem convencional de luvas em solução salina é ineficaz. Tem sido demonstrado que a lavagem

cuidadosa de luvas em dois recipientes com solução salina falha na remoção de todo o talco e resulta em aglomeração de grânulos residuais de amido<sup>29</sup>. Outra técnica compreende a aplicação de solução de aproximadamente 10 mililitros de povidine-iodo sobre as luvas durante um minuto, seguida por imersão em água corrente estéril por 30 segundos. A microscopia demonstrou redução de grânulos de amido a zero<sup>19</sup>. Este método, embora efetivo, é de difícil execução na prática.

Conclui-se que, em razão das dificuldades na remoção do talco em luvas e da falta de outros métodos alternativos de lubrificação; a prevenção da contaminação da superfície de luvas cirúrgicas é o método mais eficaz para evitar as complicações provenientes de reação a corpo estranho pelo talco. Para isso, o talco deve estar somente na face interna das luvas e na quantidade mínima necessária para lubrificação. Quando as luvas não são talcadas, o talco geralmente encontra-se numa gaze acessória e o profissional deve, inicialmente, verificar se este já não está contaminando as luvas e, em seguida, tomar extremo cuidado durante a paramentação, para que o talco não caia sobre as luvas, instrumentos, campos operatórios ou sobre áreas cruentas, ou seja, empenhar-se e exigir que sejam cumpridos os princípios que regem a boa técnica de paramentação, considerando-se que o tempo dispendido e o custo da prevenção são insignificantes comparados com o benefício. Ao cirurgião, cabe também reconhecer a peritonite granulomatosa ao talco, que pode apresentar-se como diagnóstico diferencial de abdome agudo por obstrução, tuberculose miliar e carcinomatose peritoneal. O diagnóstico correto certamente evitará reintervenções cirúrgicas desnecessárias e diminuirá a permanência do paciente no hospital.

### **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. AARONS, J., FITZGERALD, N. The persisting hazards of surgical glove powder. *Surg Gynecol Obstet*, Chicago, v.138, p.385-390, 1974.
2. AKDAS, A. *et al.* Sever obstruction of the urinary tract due to talcum powder granuloma after surgery. *Int Urol Nephrol*, Budapest, v.24, n.1, p.31-34, 1992.
3. ANTOPOL, W. Lycopodium granuloma. its clinical and pathological significance together with a note on granuloma produced by talc. *Arch Pathol*, Chicago, v.16, p.326-331, 1933.
4. BATES, B. Granulomatous peritonitis secondary to corn starch. *Ann Intern Med*, Philadelphia, v.62, p.335-347, 1965.

5. CADE, D., ELLIS, H. The peritoneal reaction to starch and its modification by prednisone. *Eur Surg Res*, Brasil, v.8, p.471-479, 1976.
6. CAPPERAULD, I. Influence of sterisation methods on the incidence of glove starch granuloma. *Eur Surg Res Suppl*, Basel, v.9, p.70, 1977.
7. CHENOWETH, C.V. Retroperitoneal fibrosis due to starch granuloma. *Urology*, Ridgewood, v.17, p.157-159, 1981.
8. CODDER, D.M., OLANDER, G.A. Granulomas peritonitis caused by starch glove powder. *Arch Surg*, Chicago, v.105, p.83-86, 1972.
9. COLIN, J.F., WASTELL, C. Starch granulomatosis of the peritoneum. *Br Med J*, London, v.4, p.47, 1971.
10. COOKE, S.R., HAMILTON, D.G. The significance of starch powder contamination in the etiology of peritonius adhesions. *Br J Surg*, London, v.64, p.410-2, 1977.
11. COX, K.R. Starch granuloma (pseudo-malignant seedlings). *Br J Surg*, London, v.57, p.650-653, 1970.
12. CUBILLOS, L.O. Impacto de la obra de Luis Pasteur en el desarrollo de la cirugía. *Revista Chilena de Cirugía*, Santiago CL, v.48, p.414-419, 1996.
13. DAVIES, J.D., NEELY, J. The histopathology of peritoneal starch granulomas. *J Pathol Microbiol Scand*, v.63, p.55-70, 1965.
14. DUNKLEY, B., LEWIS, T.T. Meningeal reaction to starch powder in the cerebrospinal fluid. *Br Med J*, London, v.2, p.1391-1392, 1977.
15. EBERL, J.J. *et al.* Comparative evaluation of the effects of talcum and a new absorbable substitute on surgical gloves. *Am J Surg*, Newton MA, v.75, p.493-497, 1948.
16. EISEMAN, B., SEELIG, M.G., WOMACK, N.A. Talcum powder granuloma. *Ann Surg*, Philadelphia, v.126, p.820-832, 1947.
17. ELLIS, H. *Intestinal obstruction*. New York : Appleton-Century-Crofts, 1982. p.204-205.
18. FIENBERG, R. Talcum powder granuloma. *Arch Pathol*, Chicago, v.24, p.36-42, 1937.
19. FRASER, I. Simple and effective method of removing starch powder from surgical glove. *Br Med J*, London, v.284, p.1835, 1982.
20. FREEMONT, A.J. *et al.* Starch synovitis. *J Clin Pathol*, London, v.37, p.990-992, 1984.
21. GARDNER, L.U. The similarity of the lesions produced by silica and the tubercle Bacillus. *Am J Pathol*, Philadelphia, v.13, p.13-25, 1937.
22. GERMAN, W.M. Dusting powder following surgery. *Surg Gynecol Obstet*, Chicago, v.76, p.501-507, 1943.
23. GIERCKSKY, K. *et al.* Multiple glove powder granulomas masquerading as peritoneal carcinomatosis. *J Am Coll Surg*, v.179, p.299-304, 1994.
24. HARTMANN, W.H., IGNATIUS, J.A. The starch peritoneal reaction. *Ann Surg*, Philadelphia, v.175, p.398-402, 1972.
25. HIDVEGI, D., HIDVEGI, I., BARRETT, J. Douche-induced pelvic peritoneal starch granuloma. *Obstet Gynecol Suppl*, v.52, p.15-18, 1978.
26. HOLMES, E.C., EGGLESON, J.C. Starch granulomatosis peritonitis. *Surgery*, St Louis, v.71, p.85-91, 1972.
27. HUGH, T.B., SCOPPA, J., TSANG, J. Starch peritonitis. *Med J Aust*, Sydney, v.1, p.63-64, 1975.
28. IGNATIUS, J.A., HARTMANN, W.H. The glove starch peritonitis syndrome. *Ann Surg*, Philadelphia, v.175, p.388-397, 1972.
29. JAGELMAN, D.G., ELLIS, H. Starch and intraperitoneal adhesion formation. *Br J Surg*, London, v.60, p.111-114, 1973.
30. KHAN, M.A. *et al.* Suture contamination by surface powders on surgical gloves. *Arch Surg*, Chicago, v.118, p.738-739, 1983.
31. MACPHERSON, G., BARRIE, W. Starch granulomatosis of the peritoneum. *Br Med J*, London, v.4, p.747, 1971.
32. McCORMICK, E.J., RAMSEY, T.L. Postoperative peritoneal granulomatous inflammation cause by magnesium silicate. *JAMA*, Chicago, v.116, p.817, 1941.
33. MICHOWITZ, M., ILIE, B., STAVOROSKY, M. Granulomatous peritonitis caused by glove starch. *Postgrad Med J*, London, v.59, p.593-595, 1983.
34. MILLER, J.M. William Stewart Halsted and the use of the surgical rubber glove. *Surgery*, St Louis, v.92, p.541-543, 1982.
35. MYERS, R.N., DEEVER, J.M., BROWN, C.E. Granulomatous peritonitis due starch glove powder. *Ann Surg*, Philadelphia, v.151, p.106-112, 1960.

36. NASH, D. Glove powder. *Br Med J*, London, v.3, p.183, 1971.
37. NEELY, J., DEEVERS, J.D. Starch granulomatosis of the peritoneum. *Br Med J*, London, v.3, p.625-629, 1971.
38. NICHOLLS, J.C. Starch granulomatosis of the peritoneum. *Br Med J*, London, v.4, p.426, 1971.
39. NORGEN, L. Excessive foreign body reaction following abdominal surgery. *Acta Surg Scand*, London, v.144, p.121-122, 1978.
40. NORSTRAND, K. *et al.* Intraabdominal granuloma reaction in rats after introduction of maize-starch powder. *Acta Pathol Microbiol Immunol Scand*, Copenhagen, v.95, p.93-98, 1987.
41. OHTSUKI, Y. *et al.* Postoperative starch granuloma revealed as femoral herniation. *Acta Pathol Jpn*, Tokyo, v.38, p.1235-1240, 1988.
42. OSBORNE, M.P., PANETH, M., HINSON, K.F.W. Starch granules in the pericardium as cause of the postcardiotomy syndrome. *Thorax*, London, v.29, p.199-203, 1974.
43. OWEN, M. Peritoneal response to glove powder containing talcum. *Texas State J Med*, Austin TX, v.32, p.482-485, 1936.
44. PAINE, C.G., SMITH, P. Starch granulomata. *J Clin Pathol*, London, v.10, p.51-55, 1957.
45. PERPER, J.A., PIDLAOM, A., FISHER, R.S. Granulomatous peritonitis induced by rice-starch glove powder. A clinical and experimental study. *Am J Surg*, Newton MA, v.122, p.812-816, 1971.
46. POSTLETHWAIT, R.W., HOWARD, H.L., SCHANHER, P.W. Comparison of tissue reaction to talc and modified starch glove powder. *Surgery*, Philadelphia, v.25, p.22-29, 1949.
47. SAXEN, A., TUOVINEN, P. J. Experimental and clinical observations on granulomas caused by talc and some other substances. *Acta Chir Scand*, Stockholm, v.96, p.131-51, 1947.
48. SAXEN, L., SAXEN, E. Starch granulomas as problem in surgical pathology. *Acta Pathol Microbiol Scand*, Copenhagen, v.63, p.55-70, 1965.
49. SEELIG, M.G. The talcum powder evil. *Am J Surg*, Newton MA, v.76, p.272-273, 1948.
50. SEELIG, M., VERDA, D., KIDD, F. The talcum problem in surgery and its solution. *JAMA*, Chicago, v.123, p.950-954, 1943.
51. SHATTOCK, S.G. Pseudotuberculoma silicoticum of the lip. *Proc R Soc Med*, New York, v.10, p.6, 1917.
52. SHEIK, K.M.A. *et al.* An experimental histopatologic study of surgical glove powders. *Arch Surg*, Chicago, v.119, p.215-219, 1984.
53. SNEIERSON, H., WOO, Z.P. Starch powder granuloma. A report of a two cases. *Ann Surg*, Philadelphia, v.142, p.1045-1050, 1955.
54. SOBEL, H.J. *et al.* Granulomas and peritonitis due to starch glove powder. *Arch Pathol*, Chicago, v.91, p.559-568, 1971.
55. SODERBERGER, C., LOU, T., RANDALL, H. Glove starch granulomatous peritonitis. *Am J Surg*, Newton MA, v.125, p.455-460, 1973.
56. STERNLIEB, J.J. *et al.* Starch peritonitis and its prevention. *Arch Surg*, Chicago, v.112, p.458-461, 1977.
57. SUGARBAKER, P.H., MCREYNOLDS, R.A., BROOKS, J.R. Glove granulomatous disease. An unsolved surgical problem. *Am J Surg*, Newton MA, v.128, p.3-7, 1974.
58. SWINGLER, G.R. Starch granulomatosis of the peritoneum. *Br Med J*, London, v.4, p.747, 1971.
59. TAFT, D., LASERSOHN, J., HILL, L. Glove starch granulomatous peritonitis. *Am J Surg*, Newton MA, v.120, p.231-233, 1970.
60. TOLBERT, T.W., BROWN, J.L. Surface powders on surgical gloves. *Arch Surg*, Chicago, v.115, p.729-732, 1980.
61. WARSHAW, A.L., MILLS, L.J. Starch pleuritis. *Surgery*, Philadelphia, v.75, p.296-298, 1974.

Recebido para publicação em 2 de junho e aceito em 24 de novembro de 1999

## INSTRUÇÕES AOS AUTORES

A *Revista de Ciências Médicas* publica artigos originais relacionados com as diversas áreas da saúde, buscando incentivar a produção de trabalhos interdisciplinares, nas seguintes categorias: **Revisão:** destinada a englobar os conhecimentos disponíveis sobre determinado tema, mediante a análise e interpretação de bibliografia pertinente. **Atualização:** destinada a relatar informações publicadas sobre tema de interesse para determinada especialidade. **Notas Prévias:** notas relatando resultados prévios ou preliminares de pesquisas em andamento. **Opinião:** opinião qualificada sobre tópico específico em medicina e ciências correlatas. **Resumos:** resumo de dissertações de Mestrado, teses de Doutorado ou Livre Docência, apresentadas em instituições brasileiras e/ou estrangeiras; de livros ou trabalhos científicos. **Resenha: (apenas sob convite)** resumo crítico de livros e de artigos publicados em outras revistas científicas. Compreende também: **relatos de casos**, discussões sobre temas inseridos em eventos científicos promovidos pela Faculdade de Ciências Médicas e Hospital e Maternidade Celso Pierro/PUC-Campinas e pelo Centro Acadêmico/Diretório Acadêmico dos Cursos da área de saúde. Os conceitos emitidos nos artigos e comunicação são de total responsabilidade dos autores. Não serão aceitos ensaios terapêuticos.

**Submissão dos trabalhos.** Os trabalhos submetidos à apreciação devem ser acompanhados de carta do autor responsável autorizando a publicação. Uma vez aceitos não poderão ser reproduzidos total nem parcialmente, sem autorização do Editor. A reprodução dos trabalhos de outros periódicos deverá ser acompanhada da menção da fonte, dependente ainda da autorização do Editor. Os artigos submetidos serão avaliados por pelos menos dois revisores, em procedimento sigiloso quanto a identidade tanto do(s) autor(es) quanto dos revisores. Caso haja utilização de **figuras** ou **tabelas** publicadas em outras fontes, deve-se anexar documento que ateste a permissão para seu uso.

**Apresentação do manuscrito.** Enviar os manuscritos para o Núcleo de Editoração da Revista de Ciências Médicas em três cópias, preparados em espaço duplo, com fonte tamanho 12 e limite máximo de 25 páginas para Artigos **Originais** ou de **Revisão**, 10 páginas para **Atualização** e **Relatos de Casos**, 5 páginas para **Notas Prévias**, **Opinião** e **Resenhas**. Para esclarecimento de eventuais dúvidas quanto a forma, sugere-se consulta a este fascículo. Aceitam-se contribuições em português, espanhol ou inglês. Após aprovação final encaminhar em disquete 3,5", empregando editor de texto MS Word versão 6.0 ou superior.

**Página de título.** A primeira lauda do original deverá conter: **a)** título do artigo (em português e em inglês); **b)** nome completo de todos os autores; **c)** indicação da Instituição em que cada autor está afiliado, acompanhada do respectivo endereço; **d)** nome do Departamento e da Instituição no qual foi realizado; **e)** indicação do autor responsável para troca de correspondência; **f)** se foi subvencionado, indicar nome da agência de fomento que concedeu o auxílio e respectivo número do processo; **g)** se foi extraído de dissertação ou tese, indicar título, ano e instituição onde foi apresentada; **h)** se foi apresentado em reunião científica, indicar nome do evento, local e data de realização.

**Resumo.** Todos os artigos submetidos em português ou espanhol deverão ter resumo no idioma original e em inglês, com um mínimo de 100 palavras e no máximo de 200 palavras. Os artigos submetidos em inglês deverão vir acompanhados de resumo em português, além do abstract em inglês.

**Unitermos.** Deverão acompanhar o resumo, um mínimo de três e o máximo de 5 palavras-chave descritoras do conteúdo do trabalho, utilizando os descritores em Ciência da Saúde - DeCS - da Bireme.

**Estrutura do texto.** Com exceção dos manuscritos apresentados como Nota Prévias, Opinião ou Resenha, os trabalhos deverão seguir a estrutura formal para trabalhos científicos: **Introdução:** deve conter

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

*The Revista de Ciências Médicas* publishes articles related to the several fields of health, with the purpose of stimulating the production of interdisciplinary works, in the following categories: **Review:** article including the available knowledge about a particular subject, through the analysis and interpretation of the relevant bibliography. **Actualities:** article reporting information published about a subject of interest to a particular specialty. **Previous Notes:** notes reporting previous or preliminary results of researches in progress. **Opinion:** qualified opinion on a specific topic in medicine and correlated sciences. **Abstracts:** abstract of Mastership dissertations, Doctorate or Free Teaching thesis, presented in Brazilian and/or foreign institutions; abstract of books or scientific researches. **Book Reviews: (by invitation only)** critical abstract of books and of articles published in other scientific periodicals. It also includes **Case Reports:** discussions about subjects introduced in scientific events promoted by the "Faculdade de Ciências Médicas" and "Hospital e Maternidade Celso Pierro" and by the Academic Center/Academic Directory of the Courses of the field of health. The concepts emitted in the articles and communication are of total responsibility of the authors. Therapeutic essays will not be accepted.

**Submission of manuscripts.** Manuscripts submitted to appreciation must be accompanied by a letter from the author authorizing the publication. Once accepted the manuscripts cannot be partially or totally reproduced without authorization of the Board of Editors. Reproduction of articles from other periodicals depends on the authorization of the Editor and must be accompanied by the citation of the source. The articles submitted to the Revista will be evaluated by at least two referees, and the identity of both the author(s) and the referees will be kept in secret. Enclosed should be a document of permission to reproduce published figures or tables.

**Manuscript presentation.** Manuscripts should be sent to Revista de Ciências Médicas/Núcleo de Editoração in three copies typed in double space, font size 12, and with a maximum of 25 pages for **Original or Review Articles**, 10 pages for **Actualities and Case Reports**, 5 pages for **Previous Notes**, **Opinion and Book Reviews**. Consultation of this issue is suggested for further information about presentation. Manuscripts in Portuguese, Spanish or English are accepted. After final approval a 3.5" diskette in MS Word 6.0 version or higher should be sent.

**Title page.** The first page of the original paper should contain: **a)** the title of the article (in Portuguese and in English); **b)** the complete name of each author; **c)** the institutional affiliation of each author and the respective address; **d)** the name of the Department and the Institution where the work was carried out; **e)** the author to whom mail should be sent; **f)** if subsidized, the name of the supporting agency that granted the aid and the respective process number; **g)** if extracted from a dissertation or thesis, the title, year and institution where it was presented; **h)** if presented in a scientific meeting, the name, place and date of the event.

**Abstract.** All papers submitted in Portuguese or Spanish must be accompanied by an abstract with a minimum of 100 words and a maximum of 200 words in both the original language and in English. Articles submitted in English must be accompanied by an abstract in Portuguese besides the abstract in English.

**Uniterms.** The abstract must be accompanied by a minimum of three and a maximum of five key words which describe the contents of the paper, using the Bireme descriptors in Science of Health - DeCS.

36. NASH, D. Glove powder. *Br Med J*, London, v.3, p.183, 1971.
37. NEELY, J., DEEVERS, J.D. Starch granulomatosis of the peritoneum. *Br Med J*, London, v.3, p.625-629, 1971.
38. NICHOLLS, J.C. Starch granulomatosis of the peritoneum. *Br Med J*, London, v.4, p.426, 1971.
39. NORGEN, L. Excessive foreign body reaction following abdominal surgery. *Acta Surg Scand*, London, v.144, p.121-122, 1978.
40. NORSTRAND, K. *et al.* Intraabdominal granuloma reaction in rats after introduction of maize-starch powder. *Acta Pathol Microbiol Immunol Scand*, Copenhagen, v.95, p.93-98, 1987.
41. OHTSUKI, Y. *et al.* Postoperative starch granuloma revealed as femoral herniation. *Acta Pathol Jpn*, Tokyo, v.38, p.1235-1240, 1988.
42. OSBORNE, M.P., PANETH, M., HINSON, K.F.W. Starch granules in the pericardium as cause of the postcardiotomy syndrome. *Thorax*, London, v.29, p.199-203, 1974.
43. OWEN, M. Peritoneal response to glove powder containing talcum. *Texas State J Med*, Austin TX, v.32, p.482-485, 1936.
44. PAINE, C.G., SMITH, P. Starch granulomata. *J Clin Pathol*, London, v.10, p.51-55, 1957.
45. PERPER, J.A., PIDLAOM, A., FISHER, R.S. Granulomatous peritonitis induced by rice-starch glove powder. A clinical and experimental study. *Am J Surg*, Newton MA, v.122, p.812-816, 1971.
46. POSTLETHWAIT, R.W., HOWARD, H.L., SCHANHER, P.W. Comparison of tissue reaction to talc and modified starch glove powder. *Surgery*, Philadelphia, v.25, p.22-29, 1949.
47. SAXEN, A., TUOVINEN, P. J. Experimental and clinical observations on granulomas caused by talc and some other substances. *Acta Chir Scand*, Stockholm, v.96, p.131-51, 1947.
48. SAXEN, L., SAXEN, E. Starch granulomas as problem in surgical pathology. *Acta Pathol Microbiol Scand*, Copenhagen, v.63, p.55-70, 1965.
49. SEELIG, M.G. The talcum powder evil. *Am J Surg*, Newton MA, v.76, p.272-273, 1948.
50. SEELIG, M., VERDA, D., KIDD, F. The talcum problem in surgery and its solution. *JAMA*, Chicago, v.123, p.950-954, 1943.
51. SHATTOCK, S.G. Pseudotuberculoma silicoticum of the lip. *Proc R Soc Med*, New York, v.10, p.6, 1917.
52. SHEIK, K.M.A. *et al.* An experimental histopatologic study of surgical glove powders. *Arch Surg*, Chicago, v.119, p.215-219, 1984.
53. SNEIERSON, H., WOO, Z.P. Starch powder granuloma. A report of a two cases. *Ann Surg*, Philadelphia, v.142, p.1045-1050, 1955.
54. SOBEL, H.J. *et al.* Granulomas and peritonitis due to starch glove powder. *Arch Pathol*, Chicago, v.91, p.559-568, 1971.
55. SODERBERGER, C., LOU, T., RANDALL, H. Glove starch granulomatous peritonitis. *Am J Surg*, Newton MA, v.125, p.455-460, 1973.
56. STERNLIEB, J.J. *et al.* Starch peritonitis and its prevention. *Arch Surg*, Chicago, v.112, p.458-461, 1977.
57. SUGARBAKER, P.H., MCREYNOLDS, R.A., BROOKS, J.R. Glove granulomatous disease. An unsolved surgical problem. *Am J Surg*, Newton MA, v.128, p.3-7, 1974.
58. SWINGLER, G.R. Starch granulomatosis of the peritoneum. *Br Med J*, London, v.4, p.747, 1971.
59. TAFT, D., LASERSOHN, J., HILL, L. Glove starch granulomatous peritonitis. *Am J Surg*, Newton MA, v.120, p.231-233, 1970.
60. TOLBERT, T.W., BROWN, J.L. Surface powders on surgical gloves. *Arch Surg*, Chicago, v.115, p.729-732, 1980.
61. WARSHAW, A.L., MILLS, L.J. Starch pleuritis. *Surgery*, Philadelphia, v.75, p.296-298, 1974.

Recebido para publicação em 2 de junho e aceito em 24 de novembro de 1999