

Silicose em Lapidários de Pedras Semipreciosas de Belo Horizonte: Atendimento Ambulatorial Revela Grave Problema de Saúde Pública

Ana Paula Scalia Carneiro¹

Lucille Ribeiro Ferreira²

Tarcísio M.M. Pinheiro³

Cléber A.L. Heckert⁴

Flávia Pereira Costa⁴

Rosinelle Castelo B.R. Loyola⁴

Poliana Freitas da Rocca⁵

RESUMO

A silicose é um antigo problema de Saúde Pública, porém ainda pouco reconhecida e estudada em lapidários de pedras semipreciosas. O objetivo do presente estudo foi conhecer parte do perfil clínico-epidemiológico de tais trabalhadores, assim como comparar o grupo de pacientes sintomáticos ou com diagnósticos tardios, representados neste estudo pelos denominados “casos-sentinelas”, com os assintomáticos ou pouco sintomáticos, representados pelos considerados como “busca-ativa”. No período de abril de 1993 a dezembro de 2003 foram atendidos no Ambulatório de Doenças Profissionais do Hospital das Clínicas, UFMG, 61 lapidários expostos à sílica, os quais foram submetidos à anamnese clínica, ocupacional, espirometria e radiografia de tórax nos padrões da Organização Internacional do Trabalho. A silicose foi diagnosticada em 26 casos, alguns com formas graves da doença, apesar de ainda jovens. Foi diagnosticada tuberculose pulmonar em 12 dos pacientes, sendo que 90% deles eram portadores de silicose. Dos 17 pacientes considerados “casos-sentinelas”, 6 evoluíram para óbito por insuficiência respiratória devido à silicose e suas complicações. Verificou-se que o início das atividades ocorre precocemente, em pequenas oficinas, no próprio domicílio, envolvendo uma parcela de mão-de-obra feminina e infantil, trabalhando em precárias condições, com longos períodos de exposição à sílica. Além da gravidade dos casos atendidos, foi constatado grande desconhecimento do risco ocupacional por parte dos lapidários, indicando necessidade de ações de caráter multidisciplinar, incluindo busca ativa, dirigida a estes trabalhadores.

Palavras-chave: Silicose; Pequenas Empresas; Lapidação; Exposição à Sílica.

1. Pneumologista do Ambulatório de Doenças Profissionais do Hospital das Clínicas da UFMG – Alameda Álvaro Celso, 55, 2º andar, Bairro Santa Efigênia, Belo Horizonte, MG – Tel.: (31)3248-9564. E-mail: apscalia@email.com.
2. Médica do trabalho e Mestre em Saúde Pública.
3. Professor do Departamento de Medicina Preventiva e Social/Concentração em Medicina do Trabalho da Faculdade de Medicina da UFMG.
4. Médicos residentes em Medicina Preventiva e Social do Hospital das Clínicas da UFMG.
5. Estatística do Ambulatório de Doenças Profissionais do Hospital das Clínicas da UFMG.

INTRODUÇÃO

No nosso meio, a silicose é a pneumoconiose mais freqüente e os principais ramos de atividades implicadas são: mineração, indústria cerâmica, indústria metalúrgica, lapidação de pedras preciosas, atividades em pedreiras, construção civil pesada, jateamento de areia¹.

A atividade de lapidação de pedras preciosas e semipreciosas, utilizada para confecção de artesanatos e jóias, é antiga e encontrada em vários municípios do estado de Minas Gerais, especialmente no norte do estado. Porém, até o momento, a incidência e prevalência da silicose nestes trabalhadores ainda não foi devidamente estudada e existem poucas avaliações ambientais realizadas nestes locais de trabalho^{2,3}.

A lapidação, em sua grande maioria, existe na forma de *mercado informal*, sendo o grupo de lapidários formado por profissionais autônomos, que trabalham em precárias condições (maquinário tipo "fundo de quintal"), envolvendo uma parcela de mão-de-obra feminina e infantil, com escassas informações sobre os riscos da exposição a sílica⁴.

De Lorenzo et al.³, estudando as técnicas de trabalho empregadas pelos artesãos e lapidários de Belo Horizonte, MG, classificaram-as da seguinte forma:

- 1) totalmente a seco, quando não é utilizada a água no processo, por exemplo, o lixamento em lixa de cinta na lapidação de pedras;
- 2) quase a seco com utilização de pasta (umedecida com água), por exemplo, no polimento das pedras em roda de feltro e pó de trípole;
- 3) via semi-úmida com formação de lama gerada pelo processo (com pouca água), como ocorre no polimento de esferas em retificadoras;
- 4) via úmida com água parada. Nesse caso, a água utilizada, por exemplo, para resfriar o rebole, fica acondicionada em tambores, por onde o rebole gira;
- 5) via úmida com água corrente. É observado durante o corte nas pedras em serra adiamantada, em que a água corrente provém de uma mangueira, passa pela serra e destina-se ao quintal do lapidário ou pode ser reaproveitada no sistema;
- 6) via úmida com óleo diesel. Como ocorre no desdobramento da pedra bruta, com utilização de serra adiamantada, em circuito fechado.

O processo de transformação das pedras mais comumente utilizado pelos pacientes atendidos no Ambulatório de Doenças Profissionais do Hospital das Clínicas da UFMG (ADP do HC-UFMG) é o "artesanato mineral", que é classificado, segundo os próprios lapidários, em: escultura, bijuteria e pedra rolada (*tumble stone*), além da lapidação propriamente dita, ou "facetamento" de pedras^{3,5}.

O ADP atende, há 20 anos, trabalhadores expostos à sílica em diversas atividades profissionais, sendo a maioria proveniente de mineração subterrânea de ouro. Há poucos anos iniciou-se a procura do serviço pelos lapidários, sendo que no período abril de 1993 a dezembro de 2003 foram atendidos 61 destes pacientes. O objetivo do presente estudo foi conhecer parte do perfil clínico-epidemiológico de tais trabalhadores, assim como comparar o grupo de pacientes sintomáticos ou com diagnósticos tardios, representados neste estudo pelos denominados "casos-sentinelas", com os assintomáticos ou pouco sintomáticos representados pelos considerados como "busca-ativa".

MATERIAL E MÉTODOS

No período de abril de 1993 a dezembro de 2003 foram atendidos 61 lapidários no Ambulatório de Doenças Profissionais (ADP) do Hospital das Clínicas – UFMG. Inicialmente os pacientes vieram encaminhados por outros serviços de saúde para esclarecimento de sintomas e/ou alterações radiológicas, na investigação de nexos com o trabalho. Desse modo, foram denominados como "casos-índice", formando um subgrupo constituído por 17 pacientes. A partir desses, iniciou-se a procura de novos casos, solicitando-se aos mesmos que divulgassem a importância do atendimento a seus colegas de trabalho. Dessa forma compareceram mais 44 pacientes, que foram classificados como subgrupo de "busca ativa".

Os pacientes foram submetidos aos seguintes instrumentos:

- anamnese clínica e ocupacional padronizada de acordo com as rotinas do ADP;
- radiografia (RX) de tórax: realizada e classificada de acordo com a padronização da Organização Internacional do Trabalho⁶, avaliada por dois leitores e, havendo discordância entre eles, era solicitado um terceiro leitor. Apenas o primeiro leitor participou de todas as leituras, os demais variaram de acordo com rotinas do serviço. O diagnóstico de silicose foi considerado como mediana de leitura maior ou igual a 1/0. Posteriormente foi realizada a classificação resumida em categorias 0, 1, 2 e 3. Os portadores de grandes de grades opacidades foram classificados na categoria 3;
- espirometria realizada no Laboratório de Função Pulmonar do Hospital das Clínicas da UFMG de acordo com as rotinas do mesmo, segundo o I Consenso Brasileiro de Espirometria⁷ e Diretrizes para Testes de Função Pulmonar.⁸

Foram realizadas análises descritiva e comparativa univariada, com teste de Qui-quadrado e de comparação de médias. Foi utilizado o programa estatístico SPSS 11.

RESULTADOS

Dos 61 lapidários atendidos no Ambulatório de Doenças Profissionais da UFMG, 53 eram do sexo masculino e oito de sexo feminino. À época da primeira consulta, a média de idade do grupo foi de 39,90 anos ($\pm 11,46$) variando de 19 a 69 anos, sendo que 18% deles tinham menos de 30 anos de idade. O tempo médio de exposição à sílica em lapidações foi de 18,16 ($\pm 11,53$) anos, variando de 1 a 53 anos, ressaltando-se que 54% apresentavam mais de 15 anos de exposição.

O RX de tórax não foi realizado em cinco pacientes, pertencentes ao subgrupo de "busca-ativa", que não compareceram para fazê-lo. Dos 56 pacientes que fizeram o exame, 30 pacientes (49,20%) não apresentavam sinais radiológicos de silicose (categoria 0), sendo que, dentre estes, existiam três pacientes com classificação 0/1, podendo ser considerados como "suspeitos" de silicose. Dos 26 pacientes (42,62%) que apresentavam alterações radiológicas típicas de silicose, 10 (38,46%) pertenciam à categoria 1, oito (30,77%) à categoria 2 e oito (30,77%) à categoria 3. Nesta última foram incluídos os cinco casos de portadores de grandes opacidades.

Quanto ao teste de função pulmonar (espirometria), 12 pacientes não o fizeram, dois por motivo de estarem com tuberculose (TBC) ativa, e o restante devido ao não comparecimento para o teste. Dos 49 pacientes que fizeram o exame, observou-se que 20 (40,80%) apresentavam alterações, sendo dentre estes metade do tipo obstrutivo, nove (45%) do tipo restritivo e um foi classificado como distúrbio misto (5%).

A maioria era tabagista ou ex-tabagista (63%), com quantificação em anos/maço média de 16,62 ($\pm 14,06$). Em dois prontuários não havia esta informação.

Quanto às co-morbidades, observou-se que 12 pacientes apresentavam evidências de TBC, sendo que 11 destes ocorreram em portadores de silicose, com teste de proporção da TBC entre os silicóticos e não-silicóticos estatisticamente significativo ($p=0,001$). A limitação crônica ao fluxo aéreo, considerada diagnóstico de distúrbio tipo obstrutivo à espirometria, sem critérios clínicos ou funcionais para diagnóstico de asma, foi encontrada em 10 pacientes, com maior proporção de casos de LCFA entre os silicóticos quando comparado aos não-silicóticos, sendo a diferença estatisticamente significativa ($p = 0,036$).

Foi diagnosticado ainda um caso de lúpus eritematoso sistêmico que desenvolveu a doença durante o período de acompanhamento clínico, tendo ainda apresentado TBC na vigência do uso de corticosteróides, administrados para tratamento do lúpus. Este paciente tinha 32 anos de exposição à sílica em lapidações e apresentava RX de tórax classificado como 3/3. Outro paciente apresentou-se já à primeira consulta com diagnóstico de glomerulonefrite (possivelmente auto-imune). Era de sexo feminino, tinha tempo de exposição à sílica em lapidações de 30 anos e RX de tórax classificado como 0/0. Evoluiu para óbito por insuficiência renal crônica.

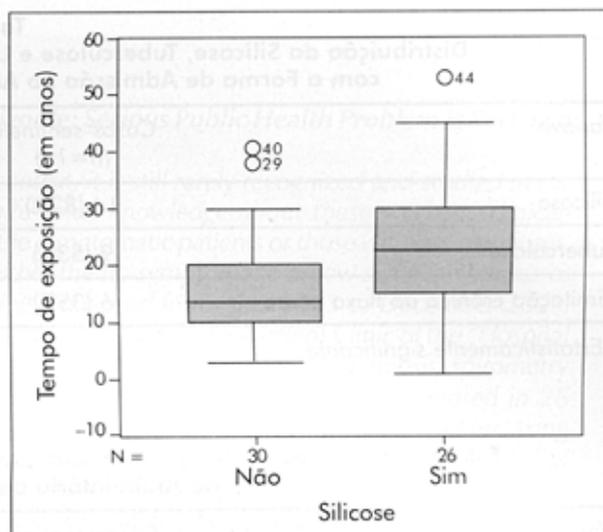


Figura 1. Distribuição do tempo de exposição à sílica, em anos, em função da ocorrência de silicose.

Ao se comparar o tempo médio de exposição à sílica entre portadores de silicose e não-silicóticos, verificou-se um maior tempo nos silicóticos (média de 22,5 anos) do que nos não-silicóticos (média de 15,0 anos), sendo esta diferença estatisticamente significante. A Figura 1 mostra a relação entre o tempo de exposição e a ocorrência de silicose. Fato semelhante ocorreu em relação à LCFA. Em relação à TBC, embora nos doentes o tempo de exposição a sílica tenha sido maior, não houve diferença estatisticamente significativa ($p = 0,09$).

Embora não se trate de um estudo de seguimento, no qual nem todos os pacientes tenham sido acompanhados e, dentre os que o foram, o período de acompanhamento tenha sido variável, foi constatado que seis pacientes evoluíram para o óbito por insuficiência respiratória causada pela silicose e/ou suas complicações pulmonares. Desses, quatro apresentavam RX de tórax classificado na categoria 3, e os outros dois foram classificados em na categoria 2 e o outro na categoria 1. Dentre estes que evoluíram para o óbito, o mais jovem apresentava 29 anos de idade à época do óbito, com tempo de exposição à sílica de 10 anos. O portador do maior tempo de exposição encontrado dentre os 61 pacientes avaliados, que foi de 53 anos, pertencia a um paciente deste subgrupo.

Ao se comparar o subgrupo dos "casos-sentinelas" com o subgrupo dos pacientes de "busca-ativa", verificou-se que a média de idade e a média do tabagismo (classificado em anos/maço), foi estatisticamente maior entre os primeiros. Em relação à média do tempo de exposição à sílica, embora maior nos casos-sentinelas, não houve diferença estatisticamente significativa (Tabela 1).

Em relação aos principais desfechos relacionados à exposição à sílica, aqui considerados como: silicose, tuberculose e limitação crônica ao fluxo aéreo, observou-se maior proporção dos mesmos nos "casos-sentinelas" (Tabela 2).

Tabela 1
Distribuição da Silicose, Tuberculose e Limitação Crônica ao Fluxo Aéreo de Acordo com a Forma de Admissão no Ambulatório de Doenças Profissionais

Variável	Casos-sentinela (n=17)	Casos de Busca-ativa (n=44)	Valor p do Teste de Qui-quadrado
Silicose	14 (82%)	12 (27%)	0,000*
Tuberculose	9 (53%)	3 (7%)	0,000*
Limitação crônica ao fluxo aéreo	6 (35%)	4 (9%)	0,011*

*Estatisticamente significativa.

Tabela 2
Estatísticas da Idade e Tempo de Exposição à Silica de Acordo com a Forma de Admissão no Ambulatório de Doenças Profissionais

Variável	Casos-sentinela (n=17)	Casos de Busca-ativa (n=44)	Valor p do Teste de Comparação de Médias
Média e desvio padrão da idade (em anos)	45,1 (± 11,1)	37,9 (± 11,0)	0,026*
Média e desvio padrão do tempo de exposição à sílica (em anos)	21,6 (± 12,5)	16,6 (± 11,2)	0,135

*Estatisticamente significativa.

DISCUSSÃO

A silicose é um antigo problema de Saúde Pública, porém ainda pouco reconhecida e estudada em lapidários de pedras semipreciosas.

Na literatura mundial há relatos de ocorrência de silicose em lapidários, inclusive com formas graves da doença⁹⁻¹¹.

Mathur e cols.¹² fizeram um levantamento epidemiológico de 363 trabalhadores de uma indústria de lapidação de ágata em Khambhat, na China, comparando o tempo de exposição à sílica entre silicóticos e não-silicóticos, e observaram maior tempo nos primeiros, com diferença estatisticamente significativa. Dado semelhante foi encontrado em nosso estudo.

Em relação ao presente estudo, a ocorrência de silicose mostrou-se elevada, o que pode ser explicado, em parte, pelo tipo de demanda ambulatorial, em que comparamos preferencialmente aqueles com algum motivo. Observou-se ainda que, nos "casos-sentinela" existiam maiores proporções de silicose, tuberculose e limitação crônica ao fluxo aéreo, quando comparados aos casos de "busca-ativa". Possivelmente foram essas doenças que produziram sintomas e/ou achados radiológicos que motivaram a procura pelo ambulatório. Parte dessas comorbidades pode ser explicada pelo fato de serem estes pacientes mais velhos que os do subgrupo de "busca-ativa", além de terem maior intensidade de tabagismo.

A literatura mostra que a ocorrência de tuberculose pulmonar é muito maior em silicóticos que em não-sili-

cóticos, e que a exposição à sílica, mesmo sem evidências da presença de silicose, é um fator de risco para o desenvolvimento de tuberculose pulmonar, inclusive com gradiente dose-resposta em relação à magnitude da exposição à sílica^{13,14}. O mesmo ocorre em relação ao enfisema pulmonar, porém sofrendo influência do tabagismo¹⁵. Achados semelhantes foram encontrados em nosso estudo.

Portanto, percebeu-se importante associação com tuberculose (silicotuberculose) e ocorrência de formas graves da doença em pessoas jovens. As precárias condições de trabalho, relacionadas ao mercado informal, tipos de pedras lapidadas, uso de abrasivos contendo sílica, falta de sistemas de controle da poeira ambiental, início da exposição em idade precoce, poderiam explicar esse fato. Existe ainda grande exposição a ruídos e riscos ergonômicos na atividade.

Esse estudo indica a necessidade de melhor avaliação dessa atividade e realização de "busca-ativa" dos lapidários, considerando-se que a maioria dos casos de formas graves da doença e suas complicações ocorreram nos pacientes do grupo "sentinela". É fundamental o esclarecimento dos lapidários em relação aos riscos ocupacionais e à necessidade de avaliações radiológicas periódicas, assim como a avaliação ambiental com um estudo que possibilite a melhoria dos processos de trabalho. Torna-se necessária a atuação de equipe multidisciplinar no sentido da minimização do risco e melhoria das condições de trabalho, como visa o Programa Nacional de Eliminação da Silicose¹⁶, que tem como uma de suas prioridades a atuação em pequenas empresas, inclusive as do mercado de trabalho informal.

SUMMARY

Silicosis in Semi-Precious Stone Lapidaries of Belo Horizonte: Serious Public Health Problem is Revealed at an Outpatient Clinic

Although silicosis is an old problem in the Public Health context, it is still rarely recognized and studied in the semiprecious stone lapidaries. This study aimed to acquire some knowledge about these workers, clinical-epidemiological profile, as well as to compare the group of the symptomatic patients or those with late diagnoses, here represented by the so-called "sentinel-cases", with either the no-symptomatic or few symptomatic cases represented by those considered as "active-search". During the period from April 1993 to December 2003, sixty-one lapidaries exposed to silica were treated in the Professional Diseases Outpatient Clinic of the "Hospital das Clínicas", UFMG. These lapidaries were submitted to the clinical and occupational anamnesis, spirometry and the thorax x-ray based on the pattern of the International Labor Office. Silicosis was diagnosed in 26 lapidaries, and some of them presented a serious form of this disease, in spite of being young workers. Lung tuberculosis was diagnosed in twelve patients, and silicosis was diagnosed in 90% of them. From a total of seventeen patients who were considered as "sentinel-cases", six evolved toward death because of insufficient breathing due to silicosis and its complications. It was verified that the beginning of the activities occurs precociously in small domestic workshops, and involves a portion of the female and child laborers working under precarious conditions with long periods of exposure to silica. Besides the seriousness of the treated cases, the lapidaries showed no knowledge of the occupational risk to which they were exposed, therefore indicating a need for multidisciplinary actions including an active search for these workers.

Key Words: Silicosis; Small Enterprises; Stone Lapidation; Exposure to Silica.

REFERÊNCIAS

1. Algranti E, Capitani EM, Carneiro APS, Saldiva PHN. Pneumopatias Ocupacionais. In: Mendes R. Patologia do trabalho. 2ª ed. São Paulo: Atheneu; 2003. 2:1329-97.
2. Ferreira LR. A prevalência de silicose e o perfil clínico, epidemiológico e ocupacional dos lapidários de pedras semipreciosas em Joaquim Felício, MG - 2002 [dissertação]. Belo Horizonte: Programa de Pós-graduação da Faculdade de Medicina da UFMG; 2004.
3. De Lorenzo GV. Estudo exploratório das condições de trabalho dos artesãos de minerais e rochas ornamentais na região metropolitana de Belo Horizonte/MG [monografia]. Belo Horizonte: Curso de Especialização em Higiene Ocupacional da Fundação Educacional Lucas Machado; 2000.
4. Carneiro APS, Algranti E, Trivellato GC, Assunção AA, Barreto SM, Silveira AM, Oliveira RB. Silicose em lapidários de Belo Horizonte: atendimento ambulatorial sugere grave problema. In: XXX Congresso Brasileiro de Pneumologia e Tisiologia, 2000, Gramado. [Resumo]. J Pneumol 2000; 26: 44.
5. Ferreira LR. Lapidários de pedras semipreciosas: perfil, processo de trabalho e adoecimento por silicose: a experiência do Ambulatório de Doenças Profissionais do Hospital das Clínicas da UFMG - 1984 a 2001 [monografia]. Belo Horizonte: Residência Médica em Medicina Preventiva e Social do Hospital das Clínicas da UFMG; 2003.
6. Organização Internacional do Trabalho. FUNDACENTRO. Leitura radiológica da pneumoconiose. São Paulo: Fundacentro; 1990.
7. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. I Consenso Brasileiro de Espirometria. J Pneumol 1996; 22(3):
8. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia. Diretrizes para testes de função pulmonar. J Pneumol 2002; (supl 3):
9. Ng TP, Allan WG, Tsin TW, O'Kelly FJ. Silicosis in jade workers. Br J Ind Med 1985; 42:761-4.
10. Ng TP, Tsin TW, O'Kelly FJ, Chan SL. Survey of the respiratory health of silica-exposed gemstone workers in Hong Kong. Am Rev Respir Dis 1987; 135: 1249-54.
11. Chapman TT, Tracey D. Acute Pneumoconiosis in Jewellery Workers. Chest 1989, 96: 267.
12. Mathur N, Gupta BN, Chandra H, Rastogi SK, Mahendra PN, Husain T. Pneumoconiosis risk assessment in agate workers: multiple logistic model. Indian J Chest Dis Allied Sci. 1989 Apr-Jun; 31(2):91-7.
13. Hnizdo E, Murray J. Risk of pulmonary tuberculosis relative to silicosis and exposure to silica dust in South African gold miners. Occup Environ Med 1998; 55:496-502.
14. Cowie RL. The epidemiology of Tuberculosis in Gold Miners with Silicosis. Am J Respir Crit Care Med 1994; 150: 1460-2.
15. Hnizdo E, Sluis-Cremer GK, Abramowitz JA. Emphysema type in relation to silica dust exposure in South African gold miners. Am Rev Respir Dis 1991; 143:1241-7.
16. Organização Internacional do Trabalho. Programa Nacional de Eliminação da Silicose (PNES). Proposta preliminar, versão de 13 de dezembro de 2001. Resultado da Oficina de Trabalho realizada na sede em Brasília, 12 a 13 de dezembro de 2001. Brasília; PNES; 2001.