औद्योगिक सुरक्षा निर्देशिका

Awareness and Prevention of Silicosis

कारखाना एवं बॉयलर्स निरीक्षण विभाग

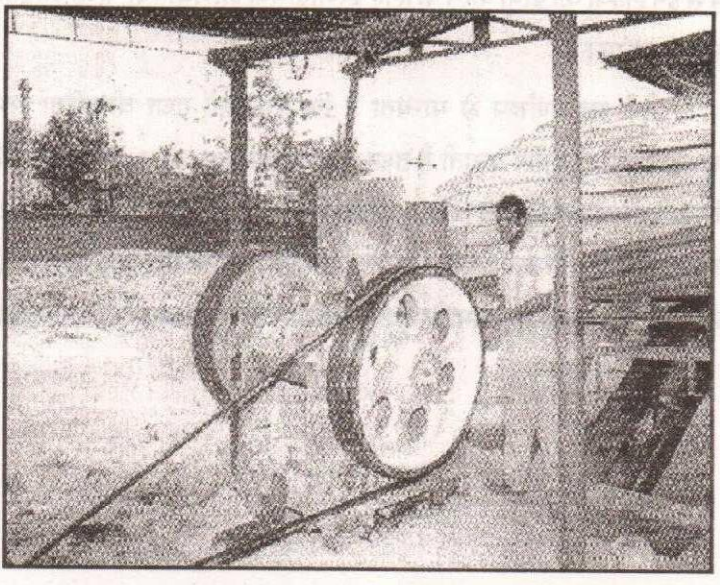
एवं

राष्ट्रीय सुरक्षा परिषद–राजस्थान चैप्टर

सिलिका मील कामगारों का व्यावसायिक रोग

सिलिकोसिस

और उसको रोकने के उपाय



अनुक्रमणिका

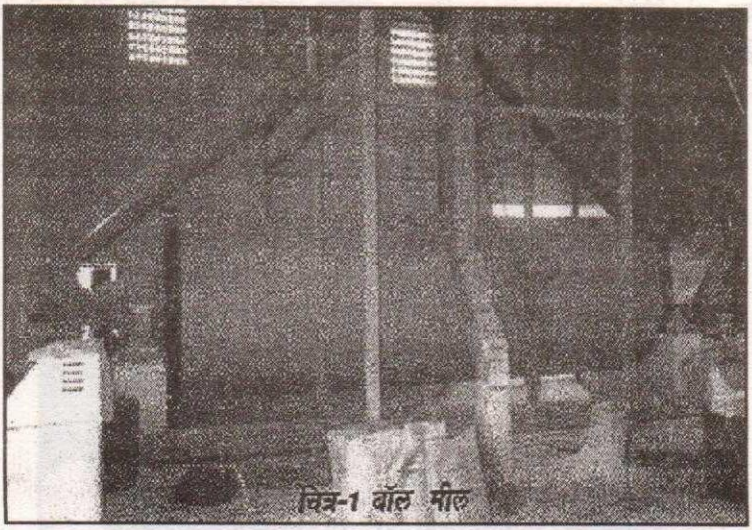
क्रमांक	विषय सूची	पृष्ठ संख्या
1	सिलिका धूल क्या है ?	1
2	सिकलका मीलिंग	2
3	सिलिकोसिस कैसे होता है ?	5
4	सिलिकोसिस रोग के लक्षण	6-7
5	सिलिका मील कामगारों में सिलिकोसिस की मात्रा	7
6	सिलिका मील के कार्य वातावरण में धूल की मात्रा	7
7	सिलिकोसिस रोग की गंभीरता	9
8	सिलिकोसिस रोग का इलाज	10
9	सिलिकोसिस को रोकने के उपाय	10
10	सिलिकोसिस के अतिरिक्त अन्य व्यावसायिक आरोग्यलक्षी समस्याओं का निवारण	13
11	आभार	14

सिलिका मीलिंग

सिलिकायुक्त पत्थरों को पीसकर पाउडर बनाने की प्रक्रिया को सिलिका मीलिंग कहते हैं। सिलिका मील दो प्रकार की होती है –

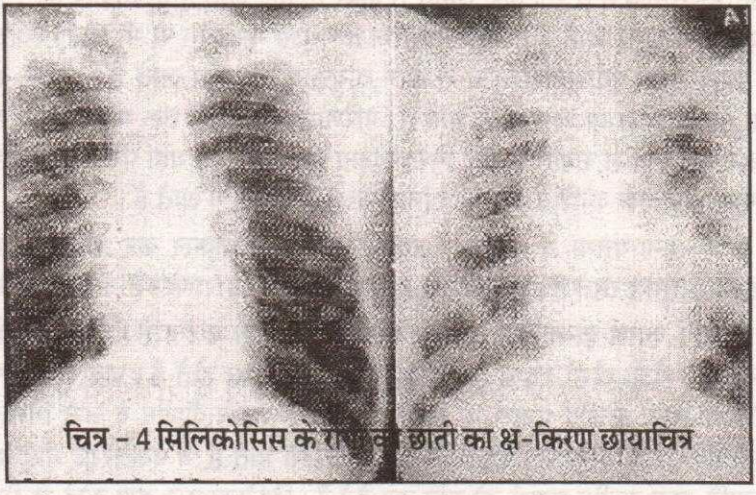
(क) बॉल मील –

पत्थरों को गोल घूमती बॉल मील में डालकर पीसा जाता है। पीसने के बाद उन्हें अपेक्षित रजकण (Particle) आकार (Size) के अनुरूप छांटकर बैग में भरा जाता है। कामगार वात मार्ग (Duct) से निकलते पाउडर को हाथ से बैग में भरते हैं। प्रतिकात्मक बॉल मील चित्र–1 में दिखाई गई है। इस बॉल मील से निकला पाउडर अत्यंत महीन होता है। इसी कारण इस पाउडर को सिलिका आटा (Silica Flour) कहा जाता है।



चित्र-1 बॉल मील

चित्र – 3 ट्रक भरने हेतु माल ले जाता हुआ कामगार



चित्र – 4 सिलिकोसिस के रोगी की छाती का क्ष-किरण छायाचित्र

नहीं बल्कि निर्जीव पदार्थ है। श्वेतकोष उसे निगल तो जाता है, परंतु एन्जाइम की मदद से उसे नष्ट नहीं कर सकता है। परिणामस्वरूप सिलिका के अत्यंत घातक रासायनिक गुणधर्म तथा एन्जाइम्स दोनों के संयुक्त विषाक्त प्रभाव के कारण श्वेत कोष स्वयं नष्ट हो जाता है। एक श्वेतकोष के नष्ट होने पर दूसरे श्वेतकोष उसका स्थान ले लेते हैं तथा वे भी इसी तरह अपने आप नष्ट हो जाते हैं। श्वेतकोष के नष्ट होने पर उसके एन्जाइम्स वायुकोष की दिवाल के संपर्क में आते हैं और उसका पाच करते हैं। परिणाम स्वरूप वायुकोष भी नष्ट हो जाते हैं। श्वेतकोष के कुछ एन्जाइम्स एक विशिष्ट प्रकार के कोष (फाइब्रोब्लास्ट) को क्रियाशील करते हैं जिसके परिणामस्वरूप तंतुपेशी (फाईब्रस टिशू) उत्पन्न होती है। यह तंतुपेशी नष्ट हुए वायुकोष की जगह ले लेती है। जैसे–जैसे अधिकाधिक वायुकोष नष्ट होते जाते हैं वैसे–वैसे अधिकाधिक तंतुपेशी जमा होती जाती है। यह संपूर्ण प्रक्रिया तंतुपेशीकरण (फाइब्रोसिस) के नाम से पहचानी जाती है। इन वायुकोषों का तंतुपेशीकरण ही सिलिकोसिस कहलाता है।

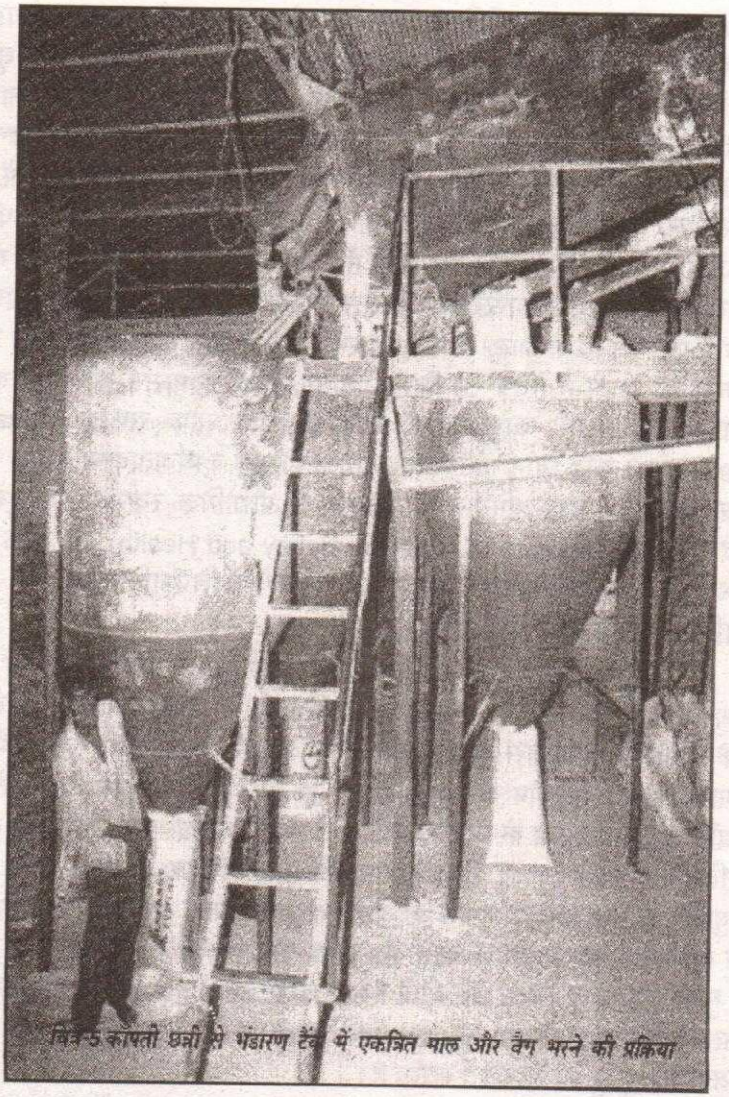
सिलिकोसिस रोग के लक्षण

मुख्य लक्षण

- सर्वप्रथम सूखी खाँसी का आना।
- बलगम के साथ खाँसी आना।
- श्रम करने से सांस फूलना तथा आगे चलकर इस तकलीफ का बढ़ना।
- कभी–कभी बलगम के साथ रक्त का आना।

अन्य लक्षण

- भूख कम लगना।
- वज़न कम होना
- कभी–कभी हल्का बुखार आना।



चित्र-5 काँपती छत्री से भंडारण टैंक में एकत्रित माल और वैग भरने की प्रक्रिया

सिलिकोसिस रोग का इलाज

सिलिकोसिस एक स्थाई रोग है। यह एक बार होने के पश्चात् कभी इसमें सुधार नहीं होता है। संपूर्ण विश्व में भी इस बीमारी के इलाज का कोई उपाय नहीं है। यदि किसी रोगी को सिलिकोसिस के साथ क्षय रोग हुआ है तो क्षय रोग का इलाज करना जरूरी है। श्वास नलिकाओं को फैलाने वाली (ब्रोन्कोडीलेटर) दवाईयों से रोगी को श्वास की तकलीफ़ में राहत मिलती है लेकिन यह राहत भी अस्थायी होती है।

कामगार ऐसा मानता है कि गुड़ खाने से इस रोग की रोकथाम की जा सकती है परंतु यह पूर्ण रूप से भ्रामक मान्यता है। कुछ लोगों का दावा है कि आयुर्वेदिक दवाईयों से भी यह रोग मिटाया जा सकता है लेकिन ऐसी मान्यता भी सही नहीं है क्योंकि किसी भी प्रकार की दवाई एक बार नष्ट हुए वायुकोष को पुनः जीवित करने में सक्षम नहीं है।

सिलिकोसिस को रोकने के उपाय

सिलिकोसिस एक असाध्य रोग है। एक बार सिलिकोसिस होने पर उसमें सुधार आना असंभव है। इसलिए इस रोग पर नियंत्रण करने के अलावा अन्य कोई चारा नहीं है। परिणामस्वरूप सिलिका उद्योग से जुड़े हुए सभी व्यक्तियों को इस रोग से बचने के सभी प्रयास करने चाहिए। "यदि सिलिका रज को फेफड़े में प्रवेश ही नहीं होने दिया जाए तो यह रोग हो ही नहीं सकता है।" सिलिका रज को फेफड़े में प्रवेश करने से रोकने के लिए निम्नलिखित कदम उठाना अत्यंत आवश्यक है –

1 अभियांत्रिकी नियंत्रण (Engineering Control)

सर्वप्रथम हमें यह पता लगाना चाहिए कि विनिर्माण प्रक्रिया (Manufacturing Process) में धूल कहां–कहां से उत्पन्न होती है। इसके पश्चात् वहां धूल शोषक यंत्र (एक्झास्ट सिस्टम) लगाना चाहिए। सामान्यतः सिलिका मील के कार्यवातावरण में सिलिका धूल का उद्‌भासन (Exposure)

- कार्य प्रारंभ करने से पहले धूल शोषक यंत्र की पूर्णतया जांच कर लें कि वह ठीक तरह से काम कर रहा है या नहीं।

(ग) कार्यस्थल की साफ़–सफ़ाई (Housekeeping)

- फर्श को रोज पानी से धोना चाहिए।
- मशीन अथवा अपने कपड़ों को कम्प्रेस्ड हवा द्वारा साफ न करें।
- साफ़–सफ़ाई के लिए वेक्युम क्लीनर का उपयोग करें।
- बैग को लोहे अथवा लकड़ी के ऐसे स्टेण्ड पर रखें जिसकी ऊँचाई फर्श से छः/आठ इंच ऊपर हो ताकि फर्श की साफ़–सफ़ाई आसानी से की जा सके।

3 काम करते समय मुँह व नाक ढंकने हेतु मुखावरण का उपयोग (Personal Protection)

कार्य वातावरण में निहित धूल से बचने के लिये कार्य करने के दौरान कामगारों को मुंह व नाक ढंकने हेतु मुखावरण (मास्क) पहनना चाहिए क्योंकि सिलिका धूल की मात्रा कार्यवातावरण में सामान्यतः महत्तम सुरक्षित मर्यादा मूल्य से अधिक होती है। मुखावरण का चुनाव करने में राष्ट्रीय व्यावसायिक स्वास्थ्य संस्थान (NIOH) या राष्ट्रीय सुरक्षा परिषद् (NSC), मुंबई या महानिदेशक कारखाना सलाह सेवा एवं श्रम संस्थान (Director General Factory Advice Services & Labour Institute) अथवा सुरक्षा उपकरण (Safety Equipment) बेचने वाले से मदद लें। ऐसा मुखावरण लेना चाहिए जिसके पहनने से कामगार को कोई कष्ट न हो और जो श्वसनीय धूल को रोकने में मददगार साबित हो। मुखावरण प्रयोत्य (Disposable) होना चाहिए। नए मुखावरण ऐसी जगह पर रखना चाहिए जहां पर धूल न हो जैसे कि ऑफिस की अलमारी के अंदर। सामान्यतः मुखावरण के छिद्रों में धूल जमने के कारण कामगारों को सांस लेने में थोड़ी तकलीफ़ महसूस होती है। ऐसे समय में पुराना मुखावरण बदलकर नया मुखावरण पहनने से उक्त तकलीफ़ दूर हो जाती है।

आभार

इस पुस्तक के विषय वस्तु के लिये राष्ट्रीय सुरक्षा परिषद, राजस्थान चैप्टर National Institute of Occupational Health, Ahemdabad का आभार व्यक्त करता है।

"Prevention is always better than cure"

टिप्पणियां