

res, y policias, era de 0.4 mg/m^3 (rango de $0.05-0.67 \text{ mg/m}^3$). Cuatro muestras de hogares, colegios, establecimientos comerciales, y automoviles promediaron 0.07 mg/m^3 (rango de $0.03-0.1 \text{ mg/m}^3$) (6). Aquellas ocupaciones que tuvieron una concentración de polvo respirable de 0.45 mg/m^3 o mas de 0.8 mg/m^3 de 15-31% del tiempo se excedieron (6). El analisis de las particulas de ceniza respirable, obtenidas de 3 muestras de polvo, mostraron que estas contenían 6% de Dioxido de Silicio Cristalizado Libre (3).

El límite recomendado por los EEUU de exposición ocupacional al Dioxido de Silicio Libre es de 50 ug/m^3 (6). Con la anotación de que este limite estaba diseñado para la exposición ocupacional y no para la ceniza volcanica, se calculó un aproximado 'limite de exposición permitido'* (5). Concentraciones de polvo respirable de $0.8-1.0 \text{ mg/m}^3$ conteniendo 5-6% de Dioxido de Silicio Libre, daría aproximadamente 50 ug de Dioxido de Silicio/ m^3 gaseoso. Se llego a la conclusión de que, basados en los datos epidemiologicos disponibles, casi todos los trabajadores expuestos podrian ser expuestos a esta concentración 8 horas al dia, 5 dias a la semana por muchos años y sin esperar que desarrollen silicosis. Durante el periodo de muestra, unos equipos de limpieza, y trabajadores forestales fueron expuestos a concentraciones de polvo respirable que excedió 0.8 mg/m^3 15-31% del tiempo.

$$\text{*Donde el Limite de Exposición Permitido} = \frac{10}{\% \text{ SiO}_2 \text{ libre} + 2} (\text{ug/m}^3)$$

Se hicieron recomendaciones para el uso de equipos respiratorios, para los trabajadores que fueran expuestos mas fuertemente (6).

Se concluyó que si hubiera mayor intensidad de lluvia de ceniza, o si se llevaran a cabo trabajos bajo la caída de ceniza muy intensa, y que resultara en exposición prolongada durante un periodo de varios años, los trabajadores expuestos, tendrían un alto riesgo de contraer silicosis.

Un estudio por Green et.al. (12), en el cual se inyectó ceniza de volcan a ratas, utilizandose la ceniza del St. Helens, se observó que producía una aguda inflamación pulmonar en ellas, seguida por reacciones granulomatosisas y fibroticas persistiendo hasta el final de los 6 meses del periodo de estudio. La mayor parte de la ceniza (99% contada y 81% pesada) fue encontrada de un tamaño respirable. La ceniza contenía una variedad de minerales. El Dioxido de Silicio Cristalizado constituía el 7.2% de la ceniza por peso. Una autopsia de los pulmones de 2 leñadores que habían estado trabajando en el area de la montana de St. Helens en el día de la erupción; mostró fosa intra-alveolar en 1, asemejandose a las lesiones vistas en los estudios con animales, y en el otro una reaccion intersticial aguda con grupos de celulas gigantes conteniendo ceniza en los alveolos. Los hombres murieron al 10^o y 16^o dia despues de la erupcion, respectivamente. Los autores aconsejan precaución en la interpretación de estos hallazgos, puesto que los experimentos hechos en las ratas, se basaron en exposiciones mucho mas altas que la que se encontraria en