Efectos del "Síndrome de Vinagre" en trabajadores expuestos del Museo Imagen en Santiago de Cuba.

Rizo Arredondo Ilia de la Candelaria ¹,
Sánchez Jacas Isolina ²
Gómez Dorado Miriam ³

¹ Centro Provincial de Higiene, Epidemiología y Microbiología, Departamento Salud Ocupacional, Santiago de Cuba, Cuba, ilia-ra@cphem.scu.sld.cu

² Universidad de Ciencias Médicas, Departamento Posgrado, Santiago de Cuba, Cuba, isolina.sanchez@infomed.sld.cu

³ Facultad de Ciencias Médicas No.2, Departamento Salud Pública, Santiago de Cuba, Cuba mgomez@medinew.scu.sld.cu

Resumen: El "síndrome del vinagre" es el proceso de deterioro que actúa en las películas de acetato de celulosa cuando son expuestas a condiciones adversas de humedad y calor, el material libera ácido acético, que es el responsable de su particular olor a vinagre y deterioro de la película. **Material y Método:** Se realizó un estudio descriptivo transversal en el Museo de la Imagen de Santiago de Cuba con el objetivo de describir los riesgos ambientales que proporcionan el deterioro de las películas fílmicas y los posibles efectos sobre la salud del personal que los manipula en el periodo enero-mayo del 2017. El universo estuvo constituido por 12 trabajadores expuestos a riesgos del ambiente laboral. **Resultados y Discusión:** Predomina el sexo femenino en los grupos de edades de 36 a 55 años representando el 91,6 % que guarda relación con las características del trabajo. Predomina un tiempo de trabajo entre 21 y 25 años de labor representando el 50 % del personal. Prevalece la categoría ocupacional de técnicos museólogos y personal de servicio representando el 83,3 %. La morbilidad está dada por la incapacidad temporal, siendo en ambos casos las más frecuentes la bronquitis asmática y la queratitis con el 50%. **Conclusiones:** Los riesgos ambientales identificados provocan el deterioro de las películas fílmicas y estos a su vez tienen un efecto negativo en la salud de los trabajadores.

Palabras clave: Síndrome del vinagre, Acetato de celulosa, Morbilidad laboral por acetato de celulosa, Riesgos ambientales

I. INTRODUCCIÓN

Se le conoce como "síndrome del vinagre" al proceso de deterioro que actúa en las películas de acetato de celulosa cuando son expuestas a condiciones adversas de humedad y calor; el material libera ácido acético, que es el responsable de su particular olor a vinagre y del deterioro de la película. Es un proceso irreversible y que se contagia de película a película a través del aire¹.

La película de acetato de celulosa fue introducida en 1934 como un reemplazo de las películas de nitrato de celulosa que había sido previamente el estándar. Cuando era expuesta al calor, la humedad o ácidos, la base fílmica comenzaba a deteriorarse hasta el punto de tornarse inservible, liberando ácido acético con un característico olor avinagrado. El primer caso de deterioro fue reportado por el gobierno de India en los primeros diez años de vida del material, alrededor del 1948^{1,2}

El ácido acético también llamado ácido etanoico o ácido metilencarboxílico, es un ácido que se encuentra en el vinagre, siendo el principal responsable de su sabor y olor agrios. Es uno de los ácidos orgánicos más ampliamente utilizados, se emplea en la producción de acetatos: inorgánicos, orgánicos, de celulosa, de vinilo, y anhídrido acético; el propio ácido acético se usa en las tintorerías, las farmacias, la producción de pigmentos y en la industria de conservas, entre otras.

Otro compuesto químico que se utiliza es el diacetato de celulosa, también llamado diacetato, es un polímero sintético que se consigue tratando la celulosa con ácido acético. Fue desarrollado por primera vez en los Estados Unidos. Es frágil ya que se basa en la celulosa; cuando el diacetato de celulosa se deteriora, se contrae y libera ácido acético, causando el "síndrome del vinagre".

El diacetato de celulosa se utiliza para hacer tejidos, membranas y filamentos. Desde 1922 hasta 1957 se utilizó para fabricar películas de cine, principalmente los formatos más pequeños, tales como 8 mm, 16 mm, 35 mm y 70 mm³.

Los riesgos de su uso están dados en que sus vapores pueden formar mezclas explosivas con el aire, constituyendo un riesgo de incendio, directamente o bien, por liberación de hidrógeno. Estos vapores tienen una acción irritante sobre las mucosas, especialmente, sobre la conjuntiva, rinofaringe y tracto respiratorio superior; son irritantes cutáneos primarios y pueden producir eritemas, quemaduras y ampollas.

Los riesgos a ese ácido alcanzan, en concentraciones altas, por lo menos diez por ciento (10%), se convierte en un irritante. Es un conocido *lachrymator*, que significa que induce la secreción de lágrimas cuando se pone en contacto con ojos y también puede causar inflamación y conjuntivitis. En exposiciones graves, puede ocurrir daño corneal y esto conduce a la ceguera.

Los trabajadores expuestos durante varios años a concentraciones de ácido acético por encima de 200 ppm, han llegado a sufrir edema palpebral, hipertrofia de los ganglios linfáticos, hiperemia conjuntival, faringitis crónica, bronquitis catarral crónica, y, en algunos casos, bronquitis asmática y signos de erosión de la superficie vestibular de los dientes, especialmente, incisivos y caninos.

Es un irritante de la piel y causa la decoloración, picazón, quemaduras y ampollas y engrosamiento de la piel, en las palmas de las manos, que es la más expuesta al producto, llega a secarse y agrietarse, tornándose hiperqueratósica, por lo que las pequeñas erosiones y cortes curan muy lentamente.^{4,5}

El Museo de la Imagen de Santiago de Cuba, resulta ser un centro subordinado a la Empresa de Patrimonio Cultural Provincial donde se encuentran piezas de antigüedades relacionadas con los medios de difusión como: televisión, radio, fotografía, películas históricas, área de exposición o galería.

En los medios o productos donde se utilizó el acetato, los trabajadores refieren que perciben un olor desagradable que enrarece el aire y ocasiona malestar en su estancia en trabajo.

Por estas molestias referidas por los trabajadores y la importancia que tiene esta institución decidimos describir los riesgos del ambiente de trabajo y posibles daños a la salud de los trabajadores con el objetivo de describir los mismos y los posibles efectos en la salud del personal.

II. MÉTODO

Se realizó un estudio descriptivo transversal en el Museo de la Imagen de Santiago de Cuba con el propósito de describir los riesgos ambientales y los posibles efectos sobre la salud de los mismos, en el periodo enero-mayo del 2017.

El universo estuvo constituido por 12 trabajadores expuestos a riesgos del ambiente laboral. La metodología estuvo dada por la Revisión Documental en el departamento de Recursos Humanos para obtener datos relacionados con los certificados médicos emitidos en el 2016 (Invalidez temporal), así como la invalidez permanente; también se realizó una inspección sanitaria de los locales y puestos de trabajo. Se examinaron en consulta a los trabajadores realizando examen médico periódico.

El dato primario se introdujo en una base de datos en Microsoft Excel que fueron analizados en número y por ciento y expuestos en tablas de salida.

III. RESULTADOS

El Centro cuenta con objetos, medios medio usados, documentos del área fílmica y radio que son revisados por diferentes visitantes sobre todo por personal de la universidad.

En los trabajadores estudiados predomina el sexo femenino en los grupos de edades de 36 a 55 años representando el 91,6 % que guarda relación con las características del trabajo que realizan. Predomina un tiempo de trabajo entre 21 y 25 años de labor representando el 50 % del personal (Tabla 1).

En el centro predomina la categoría ocupacional de técnicos museólogos y personal de servicio representando el 83,3 % de los trabajadores lo que determina que el nivel del personal es alto. Existen 2 técnicos especialistas de Museología que facilita la percepción del riesgo en estos trabajadores.

Tabla 1. Distribución de los trabajadores según edad y sexo en el Museo de la Imagen de Santiago de Cuba en el período comprendido enero-mayo del 2017.

Grupo de Edad	Sexo			
	Masculino		Femenino	
	No	%	No.	%
- 35	1	100	-	-
36-45	-	-	6	54,5
46- 55	-	-	4	36,4
56-65	-	-	1	9,1
65 y +	-	-	-	-
Total	1	100	11	100

Fuente: Base de datos *

La morbilidad de estas trabajadoras se muestra en la Tabla 2, que está dada por la incapacidad temporal, siendo las más frecuente la bronquitis asmática y la queratitis, con el 50% de frecuencia, en ambos casos, expresión de que los efectos se producen en las mucosas más expuestas del ser humano, conjuntiva y aparato respiratorio alto.

La invalidez permanente se presentó en 2 técnicos de Patrimonio peritada por la especialidad de Neumología y alergia y otro trabajador con dermatitis de contacto en el que la Comisión médica dictaminó adecuación laboral

Tabla 2. Vigilancia médica de los trabajadores en el Museo de la Imagen de Santiago de Cuba en el período comprendido enero-mayo del 2017.

Exámenes Médicos	No	%
Pre-Empleos	2	16,6
Periódicos	10	83,3
Total	12	100

Fuente: *

Se examinaron los trabajadores en consulta de riesgos laborales, no presentando datos positivos el 66,6 % de los trabajadores. Solo 2 (16 ,6 %) presentaron signos positivos en la piel (manos y uñas) compatibles con lesiones posibles micóticas y alteraciones respiratorias tales como disminución del murmullo vesicular y estertores roncós aislados. Estos trabajadores, descompensados en estos momentos con antecedentes de afecciones respiratorias (EPOC) y lo relacionan con el ambiente laboral. Tienen seguimiento por Neumología.

La morbilidad de estos trabajadores se muestra en la Tabla 3, predominando la incapacidad temporal frecuente la bronquitis asmática y la queratitis, con el 50% de frecuencia, en ambos casos, expresión de que los efectos se producen en las mucosas más expuestas del ser humano, conjuntiva y aparato respiratorio alto.

La invalidez permanente se presentó en 2 técnicos de Patrimonio peritada por la especialidad de Neumología y alergia y otro trabajador con dermatitis de contacto en el que la Comisión Médica dictaminó adecuación laboral.

Tabla 3. Resultados de la invalidez temporal en el Museo de la Imagen de Santiago de Cuba en el 2016.

Síntomas	Frecuencia	% *
Faringitis	3	25
Bronquitis asmática	6	50
Queratitis AO	6	50
Rash alérgico	2	16,6
Inflamación pélvica aguda	8	66,6

Fuente: *

En la inspección realizada a los diferentes puestos de trabajo se detectaron riesgos ambientales en todas las áreas resultando la de mayor interés la sala de depósitos de las películas ya que es característico la humedad y olor ácido a pesar de estar climatizado, la ventilación es insuficiente lo que provoca el deterioro del aire acondicionado así como la ausencia de extractor de gases, que compromete mas las condiciones del local.(Tabla 4.)

Tabla 4. Riesgos del ambiente de trabajo en el Museo de la Imagen de Santiago de Cuba en el período comprendido de enero-mayo del 2017.

Riesgos laborales	Lugar de trabajo	Deficiencia
	Sala de Fotografía	Hacinamiento, escasa ventilación natural, aire acondicionado defectuoso. Iluminación insuficiente. No tiene sistema de extracción de aire. Se percibe olor fuerte a ácido.
	Sala de Televisión	Hacinamiento, no existe ventilación natural, aire acondicionado defectuoso. Puerta con seguridad que no se abre. Iluminación insuficiente. No tiene sistema de extracción de aire. Se encuentra polvo en algunas piezas.
	Sala de Centro de Información y Sala de Radio	Hacinamiento, sensación de humedad, olor a ácido característico, ventilación insuficiente, iluminación insuficiente. Presencia de polvo y moho en documentos y revistas allí conservadas. Paredes con desconchados con muestra de humedad.
Riesgos Físicos y Químicos	Sala de depósito de películas	Local climatizado para la conservación de cintas de las películas de acetato de celulosa de 16 mm. Se percibe sensación de humedad en el local, olor a ácido. Ventilación insuficiente, iluminación insuficiente. No cuenta con extracción de gases.
	Sala de Galería	Desconchado por humedad del techo
	Área técnica	Hacinamiento. Ventilación e iluminación insuficiente, ambiente húmedo. Posible acumulo de agua por salidero de tanque elevado de casa colindante.
	Área de Teatro	Local con olor a humedad y polvo. A la entrada presenta desconche de paredes con presencia de humedad. Grieta en el techo de la placa con crecimiento de plantas.
	Carro de Televisión	Permanece cerrado pero en exterior presenta áreas con aspectos de corrosión
Biológicos	En las áreas del Museo	Presencia de ácaros, hongos en piezas y documentos.
Ergonómico	En las áreas del Museo	Mobiliario insuficiente e inadecuado

Fuente: *

IV. CONCLUSIONES

Los riesgos ambientales identificados provocan el deterioro de las películas fílmicas y estos a su vez tienen un efecto negativo en la salud de los trabajadores.

REFERENCIAS

- (1) Javier de Azkue. Síndrome del vinagre. enero 1948. (Citado 2017 mayo 19). Disponible en: <http://proyectoidis.org/sindrome-del-vinagre/>
- (2) Martín Peña F. Historia del vinagre. (Citado 2017 mayo 19). Disponible en: <http://www.hacerselacritica.com/historia-del-vinagre-por-fernando-martin-pena/>
- (3) Diacetato de celulosa. (Citado 2017 mayo 19). Disponible en: https://es.wikipedia.org/wiki/Diacetato_de_celulosa
- (4) Rostagno HF. Los riesgos del acido acético. 2012. (Citado 2017 julio 10.). Disponible en: <http://www.empresalud.com.ar/los-riesgos-del-acido-acetico/>
- (5) Adam Amin. Acido acético: Riesgos para la salud y procedimientos de seguridad. (Citado 2017 julio 10). Disponible en: <http://jerryjournal.com/acido-acetico-riesgos-para-la-salud-y-procedimientos-de-seguridad/>