

BOLETÍN INFORMATIVO DE SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

empresalud

VOLUMEN 22. No. 3 Mayo - Junio 2021

SÍNDROME DE OJO SECO Y TRABAJO

| RADIOACTIVIDAD EN MÉXICO

PRESENTACIÓN

Estimados amigos, bienvenidos a EMPRESALUD.

En esta ocasión, presentamos a ustedes artículos relacionados con el síndrome del ojo seco, frecuente en trabajadores que utilizan las pantallas de computadora, y sobre el accidente con Cobalto-60 en México, detectado desde 1984 pero cuyos efectos están y estarán vigentes por muchos años.

Los invitamos a participar en este Boletín con sus artículos o comentarios, así como a visitar nuestro sitio web: www.medics-group.com. Envíe a sus colegas un “forward” o copia del mismo, es totalmente gratuito.

Si desean inscribirse, solo deben registrarse al correo electrónico: empresalud@medics-group.com

Dr. Humberto Martínez Cardoso
Director General

Dra. María del Carmen López García
Editora



BOLETIN INFORMATIVO DE SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Vol 22, Número 3,
Mayo-Junio 2021.

CONTENIDO

04 ACTUALIDADES EN SALUD OCUPACIONAL

Síndrome de ojo seco y trabajo.

07 ACTUALIDADES EN SALUD AMBIENTAL

Radioactividad en México.

10 EDUCACIÓN MÉDICA CONTINUA

Próximos eventos.

Bibliografía recomendada.



SALUD NUTRICIÓN FITNESS CONCIENCIA BIENESTAR

medics-group.com

SÍNDROME DE OJO SECO Y TRABAJO

María del Carmen López-García

El síndrome de ojo seco se define como una enfermedad multifactorial de las lágrimas y de la superficie ocular que provoca síntomas de incomodidad o molestias, alteración de la agudeza visual e inestabilidad de la película lagrimal con daño potencial a la superficie ocular. Se acompaña de incremento de osmolaridad de la lágrima e inflamación de la superficie ocular (Lemp, 1995) Es mas frecuente en mujeres, y en general en personas mayores de 50 años.

En cuanto a su fisiopatología, se considera que es resultado de alteraciones en la unidad de función lagrimal, responsable de mantener una película para que el ojo se mantenga húmedo, con la córnea transparente y con función adecuada para una buena imagen retiniana.





Las estructuras que componen dicha unidad son: glándula lagrimal, córnea, conjuntiva, glándulas de Meibomio, párpados, y nervios motores y sensitivos que conectan estas estructuras.

Por otra parte, la película lagrimal está integrada por tres capas: mucosa (producto de células caliciformes), acuosa (de las glándulas lagrimales) y oleosa (secretada por glándulas de Meibomio). Esta última evita la evaporación de la lágrima, compuesta por proteínas, enzimas e inmunoglobulinas.

En general, se considera que puede presentarse el ojo seco por dos circunstancias:

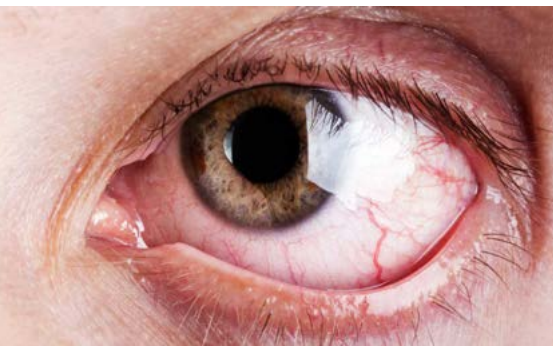
1. **Por deficiencia en la producción acuosa**, que puede estar asociada a enfermedad autoinmune (Síndrome de Sjögren);
2. **Por pérdidas por evaporación** (ojo tantálico) por causas tales como: enfermedad de las glándulas de Meibomio, alteraciones en el parpadeo y uso de lentes de contacto.

Otros factores que pueden aumentar la evaporación de la lágrima, así como adelgazar la película (PTF precorneal tears film) son los térmicos (baja humedad relativa, alta temperatura); las exigencias relacionadas con la tarea (exceso de atención que disminuye el parpadeo y amplía la superficie ocular expuesta); y la exposición a algunos compuestos irritantes.

Entre las causas documentados de origen laboral, Vicente-Herrero y colaboradores (2013) refieren a:

La contaminación intramuros, también denominada síndrome del edificio enfermo, cuyas manifestaciones clínicas son tales como la resequedad ocular, faríngea y de piel; dificultad respiratoria, estornudos, y mareos. La presencia de ojo seco en estos trabajadores se ha asociado con aumento en los valores medios del marcador de estrés oxidativo: 8-hidroxidesoxiguanosina (8-OHdG) urinaria.





El uso de pantallas de visualización de datos.

Generadoras de síntomas oculares como sequedad, fatiga, irritación, visión borrosa y diplopía. El uso de estas pantallas se acompaña, asimismo, de factores de riesgo ergonómico tales como las pausas para descanso insuficientes, la mala calidad y/o parpadeo de la pantalla, la intensidad de iluminación insuficiente, y el ángulo defectuoso de la mirada respecto al monitor (menor riesgo si el ángulo es de 14 grados o mayor).

Las condiciones de baja humedad relativa en cabina,

durante el vuelo para los trabajadores de líneas aéreas que incrementa la evaporación de la lágrima acuosa y la aparición de sequedad ocular. Los ambientes laborales con humedad baja, aunados a la exposición a luz intermitente y baja iluminación ambiental también se han documentado como factor de riesgo para el síndrome de ojo seco en las trabajadoras de la industria de TFT-LCD (pantalla de cristal líquido de transistores de película delgada). Se ha encontrado disfunción en la secreción de lágrimas en aquellas que

realizan las pruebas de luz para detectar los defectos en el producto, misma que aumenta conforme a su antigüedad en el puesto.

- Las condiciones laborales en los profesionales de los Servicios de Radiología, que trabajan en habitaciones con aire acondicionado, negatoscopios y exposición a radiación como técnica diagnóstica. Todos ellos factores de riesgo para el síndrome del ojo seco.

Para evitar estos factores de riesgo y sus efectos, es necesaria la adopción de medidas tales como el mantenimiento y saneamiento de espacios cerrados que incluya a los sistemas de calefacción y ventilación, el diseño ergonómico de los puestos trabajo, pausas cortas y repetidas durante la jornada y un programa de vigilancia epidemiológica que incluya la realización de exámenes médicos periódicos con revisión oftalmológica para aquellos con mayor riesgo de síndrome de ojo seco. Todo ello, acompañado con información para la promoción de la salud relacionada con el tema.

Referencias

Lemp MA. (1995). Report of the National Eye Institute/Industry workshop on Clinical Trials in Dry Eyes. CLAO J.,21, 221-232.

Síndrome del ojo seco. Factores de riesgo laboral, valoración y prevención. Vicente-Herrera, M.T., Ramírez-Iñiguez de la Torre, M.V, Terradillos-García, M.J, López-González, A.A., (2014). Semergen, 40(2), 97-103.

RADIOACTIVIDAD EN MÉXICO

En enero de 1984, un camión proveniente de México, con varilla de construcción importada, pasó frente a la entrada del Laboratorio Los Álamos, en el estado de Nuevo México, EUA, activando de manera fortuita, sus detectores de radiación. Procedieron a investigar el suceso, y el rastreo del material radioactivo llevó hasta la empresa mexicana Aceros de Chihuahua S.A., la cual había utilizado sin saber, metal contaminado para fabricar esas varillas.

La procedencia de dicho metal tiene una larga historia. Se inició en 1977 cuando un hospital de Chihuahua compró una máquina de radioterapia con fuente de Cobalto-60, un isótopo radioactivo sintético y con un periodo de semidesintegración de 527 años, utilizado para tratar pacientes con cáncer. Por falta de personal capacitado para su manejo, la máquina fue abandonada en un almacén del hospital.

Después de seis años, un trabajador de mantenimiento decidió desintegrarla y venderla como chatarra. Así, la fuente radioactiva fue extraída y perforada la cápsula con 6,100 gránulos de Cobalto-60. Todo fue transportado en la camioneta del trabajador y vendido a un depósito de chatarra llamado "Yonke Fénix". Ahí los gránulos de Cobalto-60 se dispersaron y mezclaron con toda la chatarra del depósito, mismo que vende material a empresas fundidoras de la zona, como Aceros de Chihuahua, S.A. y a la maquiladora Falcón de Juárez. Estas empresas utilizaron el material radioactivo para fabricar entre otras cosas, bases de mesas y varillas de acero para la construcción.

Se calcula que más de 6,000 toneladas del material contaminado fueron distribuidas en esta forma en diversos estados de la República Mexicana y EUA.

Por otra parte, la camioneta donde se transportó la fuente radioactiva fue robada y estacionada en una colonia de escasos recursos de Ciudad Juárez, donde permaneció varios meses. Se valora que algunas partes de esta, emanaban hasta 1000 rads, esto es la radiación equivalente a 20 000 radiografías.

En marzo, un helicóptero del Departamento de Energía de EUA, equipado con detectores de radioactividad, voló sobre Ciudad Juárez y la ciudad de Chihuahua, encontrando 22 emplazamientos radiactivos.

Desde enero de 1984, se iniciaron las labores de descontaminación. La recolección de residuos fue realizada por los trabajadores de las empresas afectadas, sin medidas de protección específica. Se calcula que nueve meses después, solo en Chihuahua, había 20,000 toneladas de desechos radioactivos.



DE REGRESO.— Cuatro trailers cargados con varilla radioactiva regresaron ayer al país, al ser rechazados por empresas de Estados Unidos, cargamentos anteriores procedentes de Chihuahua.





En noviembre se asignó como lugar definitivo para el resguardo de los mismos a “La Piedrería”, ubicada a 15 kilómetros al sureste de Samalayuca, con 103 hectáreas, donde se ubicaron nueve trincheras (40 m x 15 m, y 5 m de profundidad), de las cuales 7 tienen muros de cemento. Ahí se enterraron alrededor de 36,000 toneladas métricas de desechos (varillas y material contaminado de empresas y depósito de chatarra; tierra y plasta contaminada del Río Sacramento y el Arroyo “El Jorudo” donde las empresas vertían sus desechos; y 860 botes de material recogido en calles y carreteras). También se implementaron otros dos depósitos: en Mexicali y en Maquixco, Edo de México, para la varilla contaminada que había sido distribuida en el país.

En cuanto a los efectos en la salud, se ignora el número total de afectados. Se calcula un total de 4,000 expuestos. Sin embargo, existen reportadas 109 distribuciones de material contaminado a diversos estados de México; y aproximadamente 1,000 toneladas de varilla que no se recuperaron, con lo cual se piensa que esta cifra es mucho mayor.

En general, los efectos por exposición a radiación aguda son a corto plazo: quemaduras, vómitos, cefalea y lesión medular. Pueden presentarse

también, alteraciones en aparato reproductor y sistema nervioso. La exposición en baja dosis, pero de duración larga y constante, puede provocar cáncer (leucemia, óseo, entre otros), anemia y daño en médula ósea, y alteraciones genéticas diversas.

En el caso de Chihuahua, según algunos estudios realizados, la mayor cantidad de radiación, la recibieron los trabajadores del depósito de chatarra, los cuales presentaron alteraciones como oligospermia, azoospermia, quemaduras y leucopenia. Otros como los que transportaron la fuente, presentaron quemaduras de manos, y otros tres, leucopenia. Pero en general, se dictaminó que no existían daños severos a corto plazo, aunque no se podían descartar problemas a futuro.

Existe la tendencia para minimizar el impacto del accidente, pero aún ahora, 37 años después, hay acciones que tomar. Es importante verificar que en las zonas donde fueron sepultados los residuos, no existan niveles de radiación que resulten un peligro para la salud de la población circunvecina y, ante todo, hay que aprender de los errores pasados y evitar que situaciones similares, resultado de una cadena de negligencia y/o falta de conocimiento, se presenten en el futuro.



33rd International Congress on Occupational Health 2022 (ICOH 2022)

Se había planeado para Melbourne, Australia, y ahora se planea sea virtual

Fecha: 6 al 10 de febrero

Recepción de trabajos libres hasta el 30 septiembre

Para mayor información, consultar en la [página de ICOH](#).

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA



Consulta el material para apoyo de la comunicación sobre COVID-19 de la PAHO.

[COVID-19: Communication Materials - Pan American Health Organization](#)