

Enfermedades respiratorias adherentes a la Salud Ocupacional

Documento realizado en la Práctica Integral 2014 – 2, con la asesoría de la TR. **Sonia Roncancio**, Docente del Programa de Terapia Respiratoria. Fundación Universitaria del Área Andina. sroncancio@areandina.edu.co

Jenny Andrea Reyes Pradilla — jereyes2@areandina.edu.co

Andrea del Pilar Melo — anmelo3@areandina.edu.co

Liliana Marcela Urrego Urrego — liurrego@areandina.edu.co

Estudiantes de Terapia Respiratoria. Práctica Integral. Fundación Universitaria del Área Andina

Resumen

Hoy en día, las enfermedades respiratorias afectan la salud de los trabajadores. Por ello, es muy importante hacer un énfasis en la seguridad industrial con el fin de prevenir y detectar a tiempo las enfermedades que aquejan a los trabajadores. En las empresas existe un programa llamado *salud ocupacional*, que se encarga de vigilar y responder por el bienestar laboral mediante una serie de programas enfocados a la prevención de la enfermedad y la promoción de la salud, los buenos hábitos, y el buen uso de los implementos. Estos últimos son facilitados por la empresa para disminuir el número de trabajadores con enfermedad respiratoria laboral. Las normas GATISO exponen de manera completa la asociación que tienen las enfermedades respiratorias con los agentes industriales y analiza en diferentes aspectos los factores de riesgo y el tiempo de exposición. De esta manera se puede determinar el agente causante y la enfermedad que puede desarrollar a nivel pulmonar. El objetivo de esta revisión es identificar las enfermedades respiratorias ocupacionales más comunes, cuáles son sus características y los agentes causantes de la enfermedad.

Palabras clave: salud ocupacional, enfermedades respiratorias, seguridad industrial, enfermedad ocupacional, irritantes químicos.

Introducción

Las enfermedades respiratorias ocupacionales son aquellas que están relacionadas de manera directa con la exposición a agentes químicos que se encuentran en el medio ambiente o en el medio laboral. El entorno en el que se desarrolle laboralmente el individuo y la falta de elementos de protección personal hace más propenso que se pueda desarrollar la enfermedad de origen ocupacional.

De acuerdo con la American Lung Association, las enfermedades respiratorias ocupacionales han sido consideradas como una de las principales causas de morbilidad relacionadas con el trabajo, y corresponden a un problema de gran relevancia en el campo de la medicina clínica y ocupacional (1).

Actualmente, en las empresas existe un programa llamado *salud ocupacional*, que según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se define como “la actividad multidisciplinaria que está dirigida a promover y proteger la salud de los trabajadores mediante la prevención y el control de enfermedades, accidentes y la eliminación de los factores y condiciones que ponen en peligro la salud y la seguridad en el trabajo” (2). Este programa desarrolla una serie de procesos para prevenir todo daño ocasionado por el entorno laboral, donde la salud de las personas se ve amenazada. En él, se encontrarían las condiciones de trabajo a las que está expuesto el trabajador, de esta manera, se podría proteger al trabajador mediante las medidas que se establezcan, para que no se afecte la salud individual.

En este artículo se discutirán las enfermedades que tienen más adherencias a los riesgos que puede tener un trabajador al estar en contacto directo con agentes que puedan desencadenar una serie de síntomas y signos respiratorios. Teniendo en cuenta que la prevalencia de enfermedades ocupacionales está en las afecciones respiratorias, se hará un énfasis en el papel que juega el terapeuta respiratorio en materia de salud ocupacional. Igualmente, en muchas empresas del país los trabajadores tienen contacto directo con sustancias químicas, polvo y demás elementos que ponen en riesgo la salud respiratoria y seguridad del trabajador, así que es importante tener conocimiento del desarrollo del programa de salud ocupacional y el objetivo final de este.

Definiciones

Para poder asimilar el tema con propiedad, se deben resaltar los siguientes conceptos, con el fin de entender las generalidades del programa de salud ocupación:

- **Agentes químicos:** son aquellas sustancias orgánicas o inorgánicas, naturales o sintéticas y carentes de vida propia, que estando presentes en el medio laboral puedan ser absorbidas por el organismo y causar efectos adversos a las personas expuestas (3).
- **Enfermedad laboral:** según el Ministerio del Trabajo, es “la enfermedad contraída como resultado de la exposición a factores de riesgo inherentes a la actividad laboral o del medio en el que el trabajador se ha visto obligado a trabajar”(4). El gobierno nacional determinará, en forma periódica, las enfermedades que se consideran como laborales y, en los casos en que una enfermedad no figure en la tabla de enfermedades laborales, pero se demuestre la relación de causalidad con los factores

de riesgo ocupacionales, será reconocida como enfermedad laboral, conforme lo establecido en las normas legales vigentes.

- **El Sistema General de Seguridad Social en Salud:** de acuerdo con el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, se define como el “conjunto de instituciones, normas y procedimientos que tienen como función esencial velar porque los habitantes del territorio nacional obtengan: el aseguramiento de sus riesgos en salud; el acceso equitativo a un paquete mínimo de servicios de salud de calidad; y los beneficios de la promoción y protección de la salud pública”(5).
- **Sistema de Gestión en seguridad y salud en el trabajo:** la Ley 1562 del año 2012, decreta que “este sistema consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basados en la mejora continua y que concluye la mejor política, la organización, la planificación, la planificación, la evaluación, la auditoria y las acciones de mejora con el fin de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y salud en el trabajo” (4, art. 1).
- **Política de seguridad y salud en el trabajo:** según el fondo de garantías de instituciones financieras (Fogafín), “Es el compromiso de la alta dirección de una organización con la seguridad y la salud en el trabajo, expresadas formalmente, que define su alcance y compromete toda la organización; donde se velará por la seguridad y protección de los empleados mediante el compromiso, disciplina y entrega de la compañía hacia sus trabajadores”(6).
- **Subprograma de higiene y seguridad industrial:** según la Universidad del Valle, sus actividades “comprenden la identificación, evaluación, análisis de riesgos ocupacionales y las recomendaciones específicas para su control, a través de la elaboración de panoramas de riesgo, visitas de inspección a las áreas de trabajo, mediciones ambientales y asesoría técnica” (7).
- **Riesgo laboral:** Cabo define riesgo laboral como la “posibilidad de que un trabajador sufra un determinado daño derivado del trabajo. El riesgo laboral se denominará grave o inminente cuando la posibilidad de que se materialice en un accidente de trabajo es alta y las consecuencias presumiblemente severas o importantes” (8).

La Ley 9 de 1979, en el título III, informa las funciones que debe desarrollar el programa como tal en la empresa. Esta ley respalda las disposiciones generales en materia de salud ocupacional, por ello, el programa depende de la empresa en donde se desarrolle la enfermedad en el trabajador, ya que la exposición a los agentes externos desencadenan una serie de signos y síntomas que son característicos de cada enfermedad y que son la base para poder diagnosticarlas de manera oportuna.

Para la Fundación Neumológica (9), las enfermedades ocupacionales más recurrentes son:

- Asma.
- Síndrome de disfunción reactiva de las vías aéreas (RADS).
- Bronquitis y bronquiolitis por exposición, accidental o no, a sustancias químicas inorgánicas.

- Neumoconiosis por inhalación de polvo inorgánico.
- Cáncer de pulmón.
- Neumonitis por hipersensibilidad por sustancias orgánicas.
- Asbestosis.

Asma laboral

En los protocolos de vigilancia sanitaria específica laboral, el asma laboral se define como un “cuadro de obstrucción bronquial reversible al flujo aéreo asociado a una hiperreactividad bronquial, provocado por la exposición a polvo, vapores, gases o humos presentes en el lugar de trabajo” (10).

En el año 2000, los protocolos de vigilancia sanitaria específica, asma laboral, estimaron que la prevalencia de asma en la población general es de un 5-10% y, de este, un 5% puede ser de tipo ocupacional. Sin embargo, en las normas de la *guía de atención integral basada en la evidencia para asma laboral* (GATISO) es clasificada como la enfermedad con mayor frecuencia de reporte en algunos países industrializados, afectando cerca del 9% al 15% de los trabajadores en Colombia. Según el Ministerio de la Protección Social, para el período 2004-2005 se reconocieron 34 casos de asma como enfermedad profesional; en el mismo periodo se reportó un total de 3 170 casos a dicha entidad como enfermedad profesional (todas las causas). Esto indica que por cada 100 casos de enfermedad profesional reconocida en el *sistema general de riesgos profesionales*, un caso sería de asma ocupacional.

La fisiopatología del asma consiste en tres puntos importantes: obstrucción bronquial, hiperreactividad bronquial (HRB) e inflamación de las vías aéreas. Estas características hacen parte del desarrollo de la enfermedad, puesto que la obstrucción bronquial se genera por edema, producción de las células inflamatorias y pérdida del epitelio. En cuanto a la HRB, se genera por la exposición a agentes alérgenos. Por consiguiente, se genera una inflamación por la presencia de las células del pulmón.

Esta enfermedad se puede manifestar en panaderos, pintores, mecánicos, químicos farmacéuticos, agricultores, entre otros; se trata de individuos que manipulen o estén expuestos a moléculas de alto y bajo peso molecular. Se entiende por alto peso molecular a aquellos que están constituidos por proteínas biológicas con peso superior a 1 000 Dalton y bajo peso molecular a aquellos que están constituidos por compuestos inorgánicos con peso molecular inferior a 1 000 Dalton.

- Moléculas de alto peso molecular:
 - Origen vegetal (polvo de cereales, harinas de trigo, cacao, café, linaza, entre otros).
 - Alimentos (patatas, legumbres, acelgas, espinacas, espárragos).
 - Animales (caballos, pollos, palomas, pericos, animales domésticos).

- Químicas (ácido anhídrido, fluoruro, sales de platino, níquel y cobalto, humos de soldadura, cromo, resinas y ácidos).

En cuanto a los alérgenos ocupacionales, los productos orgánicos de alto peso molecular y sus profesiones asociadas son:

- Pelo, caspa, orina, suero, animales de laboratorio. Se asocian con laboratoristas, veterinarios, criadores, investigación farmacéutica.
- Plumas, suero, excrementos, clara de huevo, proteínas de aves. Se asocian con criadores-veterinarios, industria de alimentos.
- Ácaros, gorgojos, cucarachas, polillas, moscas. Se asocian con trabajadores de cereales y laboratorios.
- Cereales. Se asocian con empacadores, trabajadores de silos, molineros, distribuidores, estibadores.
- Café, cacao, té, tabaco, ricino, soja, lino, algodón, linaza. Se relaciona con trabajadores de cosecha, proceso, tostado y molienda, productores de aceite, estibadores y almacenistas.
- Látex: procesadores, industria del caucho (guantes, globos, preservativos). Se relacionan con trabajadores de la salud.
- Enzimas: *B. subtilis*, *aspergillus*, tripsina, pancreática, papaína, amilasa. Se relacionan con quienes están en la industria de detergentes, la industria farmacéutica y la industria de alimentos.
- Moléculas de bajo peso molecular:
 - Medicamentos: antibióticos (penicilina, ampicilina, cefalosporinas, metildopa, salbutamol, diclorhidrato de piperacina)
 - Anhídricos: Ácido ftálico, trimelítico.
 - Metales: níquel, cromo, cobalto, vanadio, tungsteno.

Los alérgenos y profesiones ocupacionales relacionadas con el bajo peso molecular son:

- Diisocianatos: tolueno, difenilmetano, hexametileno, naftileno; plásticos: poliuretano, barnices. Se relacionan con fundición, fibras sintéticas, pintura automotriz, espumas, adhesivos.
- Anhídridos ácidos: ftálico, trimelítico, cl4-ftálico, maleico; plásticos: resinas epóxicas. Se relaciona con la industria farmacéutica y los productores de fibras retardantes de fuego.
- Ácido plicático (cedro rojo), polvos de madera (nogal, iroko, arce africano). Se asocian con aserradores, carpinteros y ebanistas.

- Metales: platino (sales), níquel, cromo, cobalto, vanadio, tungsteno. Se asocian con las refinerías de platino, el revestimiento, el blindaje, curtiembres, la metalúrgica y el endurecimiento de herramientas.
- Penicilina, psyllium, cefalosporinas, espiramicina, tetraciclina, alfametil-dopa. Se relacionan con la industria farmacéutica.
- Aceites de corte: se asocian con la industria metalmecánica.
- Parafenil-diamina, tinturas orgánicas (azoquinona; antraquinona; azul de metilo). Se presentan en la tintorería para cuero y en la industria textil.

Para poder evaluar la enfermedad, se debe tener en cuenta el tipo de exposición a agentes de alto y bajo peso molecular, los valores límites ambientales de exposición, el tiempo de exposición, duración, concentración y los antecedentes del trabajador. Es importante que se consideren antecedentes como rinitis, conjuntivitis, alergias, fumador, enfermedades preexistentes (bronquitis, EPOC) y alcoholismo. De esta manera, se podrá evaluar la probabilidad que tiene el trabajador de adquirir asma ocupacional.

Síndrome de disfunción reactiva de las vías aéreas

Síndrome de disfunción reactiva de las vías aéreas (RADS): Cuadro de asma inducida por irritantes, gases, humos o sustancias químicas, causada por exposiciones de corta duración pero de alta intensidad (1). Existen agentes que se asocian más a la probabilidad de tener RADS. Por ejemplo: dióxido de azufre, cloro, amoníaco, humos, y diversos ácidos. Se puede presentar en las siguientes profesiones: soldadores, personal hospitalario y de limpieza, industria química, granjeros, conductores de tren, pintores y operarios de plantas eléctricas. Esta alteración puede ser consecuencia de una mala ventilación o de una exposición única a altas concentraciones.

Bronquitis

La bronquitis (1) es la inflamación que se produce en la vía aérea como respuesta a agentes contaminantes que ingresan a irritar la mucosa. Los polvos de cereal y las sustancias irritantes de bajo peso molecular están directamente implicados en la patología. En el área industrial, corresponde con la presencia de tos y expectoración como resultado de la exposición de agentes desencadenantes, como óxido de nitrógeno y amonio.

Neumoconiosis

Según los protocolos de vigilancia sanitaria laboral se define la neumoconiosis como “acumulación de polvo en los pulmones y la reacción tisular patológica ante su presencia” (11).

Los tipos de neumoconiosis se pueden clasificar en: silicosis, silicatosi (incluye asbestosis), neumoconiosis de los trabajadores del carbón y otras neumoconiosis. Las fuentes para el desarrollo de la silicosis se encuentran

en: minas, túneles, galerías y canteras, trabajos en piedra (granito, pizarra, arenisca, etc.), abrasivos (chorro de arena, pulido, etc.), fundición (moldes), cerámica, porcelana, loza, carborundo y refractarios (trituration, pulido), cemento, polvo de limpieza (povos detergentes, etc.), pigmentos e industria del vidrio.

La enfermedad aparece tras una exposición de más de 20 años a un mismo agente. Entre otros silicios podemos nombrar cuarzo (alfa y beta), cristobalita, moganita, tridimita, keatita, coesita y estisovita. Las formas de sílice cristalina más comunes en la industria son el cuarzo, la cristobalita y la tridimita. Dentro de las fuentes para el desarrollo de la neumoconiosis por silicatos se encuentra la exposición al asbesto, al talco (suavizante, cerámicas, soporte de pinturas), exposición a caolín (minería, industrias de papel y porcelana, material de soporte y pintura).

Neumonitis

La neumonitis (1) es una inflamación de los pulmones, como consecuencia de la exposición prologada a sustancias químicas industriales o sustancias contaminantes, tales como el gas cloro (durante el uso de materiales de limpieza como blanqueador de cloro, en accidentes industriales o cerca de piscinas), polvo de fertilizantes y de granos, vapores nocivos de pesticidas y humo (de incendios residenciales y forestales).

Asbestosis

La asbestosis es el nombre dado a la neumoconiosis, subsiguiente a la exposición al polvo de amianto. En el caso de la asbestosis, la reacción tisular es colagenosa y causa una alteración permanente de la arquitectura alveolar con cicatrización" (11). Las fibras de asbesto que presentan mayor probabilidad de producir un efecto nocivo en la vía aérea son las fibras largas y delgadas, con longitud de 5-8 micrómetros y de diámetro 0,25 a 1,5. Esto permite que ingresen con más facilidad al alveolo; además, su tamaño es pequeño y se adhieren más rápido a la pared del alveolo, lo que, a su vez, hace más difícil la eliminación. Según las GATISO (1) se realizó un estudio en el que se evidenció que la prevalencia de la asbestosis variaba de acuerdo al tiempo de exposición (10- 19 años: 10%, 20- 29 años: 73% y de más de 40 años: 92%). Por último, se encuentra el cáncer de pulmón, que se asocia mucho a la exposición a silicio o asbesto.

De acuerdo con lo anterior, las enfermedades mencionadas se adquieren a raíz una profesión u oficio, por eso se denominan enfermedades laborales (4). Actualmente, el tema de las enfermedades respiratorias asociadas al trabajo se comenta por medio de investigaciones que se han realizado para poder evaluar su importancia. Hoy por hoy, el término salud ocupacional se escucha tanto en las oficinas de trabajo como en los hospitales. Por esta razón, se puede realizar una revisión sobre las enfermedades y cuáles son los riesgos que existen para poder adquirir una enfermedad laboral.

Finalmente, el decreto 2566 de 2009 publicó la *tabla de enfermedades profesionales en Colombia* (12), con el fin informar puntualmente las enfermedades asociadas al área laboral. Esta información también es fundamental en el momento que el trabajador necesita que su aseguradora responda en caso de que necesite incapacidad laboral. Como complemento a la información brindada con anterioridad, se anexa la tabla de enfermedades laborales del año 2009 a continuación:

Tabla de enfermedades profesionales en Colombia
Dependencia Técnica Medicina del Trabajo - Servicio Occidental de Salud
(S.O.S E.P.S.)

1. Silicosis (polvo de sílice): trabajos en minas, túneles, canteras, galerías, tallado y pulido de rocas silíceas. Fabricación de carburo, vidrio, porcelana, loza y otros productos cerámicos, fabricación y conservación de ladrillos a base de sílice. Trabajos de desmolde y desbarbado en las fundiciones. Fabricación y conservación de abrasivos y de polvos detergentes. Trabajos con chorro de arena y esmeril.
2. Sílicoantracosis (polvos de carbón y sílice): trabajadores de minas de carbón, carboneros, fogoneros, manipuladores de negro de humo.
3. Asbestosis (polvo de asbesto): extracción, preparación, manipulación de amianto o asbesto, o sustancias que lo contengan. Fabricación o reparación de tejidos de amianto (trituration, cardado, hilado, tejido). Fabricación o manipulación de guarniciones para frenos, material aislante de amianto y de productos de fibrocemento.
4. Talcosis (manipulación de polvos de talco): trabajadores de minas de talco y yeso, industria papelera, textil, de la goma, cerámica, objetos refractarios, aisladores par bujías, industria farmacéutica.
5. Siderosis (polvo de óxido de hierro): Pulidores, torneros de hierro y trabajadores de minas.
6. Baritosis (polvo de óxido de bario): trabajadores en minas de bario, manipulación, empaque y transformación de compuestos del Bario.
7. Estañosis (polvo de óxido de estaño): trabajadores de minas de estaño y manipulación de óxido de estaño y sus compuestos.
8. Calicosis (polvo de calcio o polvo de caliza): trabajadores en cemento o mármol.
9. Bisinosis (polvo de algodón): trabajadores de la industria de algodón.
10. Bagazosis (bagazo de caña de azúcar): trabajadores de la industria de la caña de azúcar, papelera.
11. Enfermedad pulmonar por polvo de cáñamo: trabajadores del cáñamo.
12. Tabacosis (polvo de tabaco): trabajadores de la industria del tabaco.
13. Saturnismo (polvo y sus compuestos): extracción, tratamiento preparación y empleo del plomo, sus minerales, aleaciones, combinaciones y todos los productos que lo contengan.
14. Hidragirismo (mercurio y sus amalgamas): extracción, tratamiento, preparación, empleo y manipulación del mercurio, de sus amalgamas, sus combinaciones y de todo producto que lo contenga.

15. Enfermedades causadas por el cadmio y sus compuestos: tratamiento, manipulación y empleo de cadmio y sus compuestos.
16. Manganismo (manganeso y sus compuestos): extracción preparación, transporte y empleo del manganeso y sus compuestos.
17. Cromismo (cromo y sus compuestos): preparación, empleo y manipulación del ácido crómico, cromatos y bicromatos.
18. Beriliosis (berilio y sus compuestos): manipulación y empleo del berilio o sus compuestos.
19. Enfermedades producidas por el vanadio y sus compuestos: obtención y empleo del vanadio y sus compuestos o productos que lo contengan.
20. Arsenismo (arsénico y sus compuestos): preparación, empleo y manipulación del arsénico.
21. Fosforismo (fósforo y sus compuestos): preparación, empleo y manipulación del fósforo y sus compuestos.
22. Fluorosis (flúor y sus compuestos): extracción de minerales fluorados, fabricación del ácido fluorhídrico, manipulación y empleo de él o sus derivados.
23. Clorismo (cloro y sus compuestos): preparación del cloro, purificación de agua, desinfección.
24. Enfermedades producidas por radiaciones ionizantes, que se dan en operaciones como: extracción y tratamiento de minerales radioactivos; fabricación de aparatos médicos para radioterapia; empleo de sustancias radioactivas y rayos X en laboratorios; fabricación de productos químicos y farmacéuticos radiactivos; fabricación y aplicación de productos luminiscentes con sustancias radiactivas; trabajos en las industrias y los comercios que utilicen rayos X sustancias radiactivas; y trabajos en las consultas de radiodiagnóstico, de radioterapia en clínicas, hospitales y demás instituciones prestadoras de servicios de salud y en otros trabajos con exposición a radiaciones ionizantes con alta, mediana, baja y ultra baja densidad.
25. Enfermedades producidas por radiaciones infrarrojas (catarata), que se encuentran en operaciones tales como: sopladores de vidrio, trabajadores de hornos y demás ocupaciones con exposición a este tipo de radiación.
26. Enfermedades producidas por radiaciones ultravioleta (conjuntivitis y lesiones de córnea), se encuentran en trabajos que impliquen: exposición solar excesiva, arcos de soldar, sopletes de plasma, rayos láser o máser, trabajos de impresión, procesos de secado y tratamiento de alimentos y demás trabajos con exposición a este tipo de radiación.
27. Enfermedades producidas por iluminación insuficiente: fatiga ocular, nistagmos.

28. Enfermedades producidas por otros tipos de radiaciones no ionizantes.
29. Sordera profesional: trabajadores industriales expuestos a ruido igual o superior a 85 decibeles.
30. Enfermedades por vibración: trabajos con herramientas portátiles y máquinas fijas para machacar, perforar, remachar, aplanar, martillar, apuntar, prensar, o por exposición a cuerpo entero.
31. Calambre ocupacional de mano o de antebrazo: trabajos con movimientos repetitivos de los dedos, las manos o los antebrazos.
32. Enfermedades por bajas temperaturas: trabajadores en neveras, frigoríficos, cuartos fríos y otros con temperaturas inferiores a las mínimas tolerables.
33. Enfermedades por temperaturas altas, superiores a las máximas toleradas, tales como calambres por calor, choque por calor, hiperpirexia, insolación o síncope por calor.
34. Catarata profesional: fabricación, preparación y acabamiento de vidrio fundición de metales.
35. Síndromes por alteraciones barométricas: trabajadores sometidos a presiones barométricas extremas superiores o inferiores a la normal o a cambios bruscos de la misma.
36. Nistagmus de los mineros: trabajos en minas y túneles.
37. Otras lesiones osteomusculares y ligamentosas: trabajos que requieran sobre esfuerzo físico, movimientos repetitivos y/o posiciones viciosas.
38. Enfermedades infecciosas y parasitarias en trabajos con exposición a riesgos biológicos, tales como: trabajos en el campo de la salud; laboratorios; veterinarios; manipuladores de alimentos, de animales, cadáveres o residuos infecciosos; trabajos agrícolas y otros trabajos que impliquen un riesgo de contaminación biológica.
39. Enfermedades causadas por sustancias químicas y sus derivados: efectos locales y sistémicos, agudos, subagudos y crónicos que afecten el funcionamiento normal del organismo humano.
40. Asma ocupacional y neumonitis inmunológica.
41. Cáncer de origen ocupacional.
42. Patologías causadas por estrés en el trabajo: trabajos con sobrecarga cuantitativa, demasiado trabajo en relación con el tiempo para ejecutarlo, trabajo repetitivo combinado con sobrecarga de trabajo. Trabajos con técnicas de producciones en masa, repetitivas o monótonas o combinadas con ritmo o control impuesto por la máquina. Trabajos por turnos, nocturno y trabajos con estresantes físicos con efectos psicosociales, que produzcan estados de ansiedad y depresión, infarto del miocardio y otras urgencias cardiovasculares, hipertensión arterial, enfermedad acido-péptica severa o colon irritable.

Papel de terapeuta respiratorio

El papel del terapeuta respiratorio juega una parte fundamental en la salud ocupacional, debido a que es quien se encarga de promocionar la salud y la prevención de la enfermedad. Por consiguiente, se responsabilizan por las capacitaciones que cada uno de los trabajadores recibe, con el objetivo de darles a conocer la importancia de usar correctamente los elementos de seguridad, así como los posibles riesgos y enfermedades que puede adquirir en caso de no cumplir a cabalidad las recomendaciones que se socializan en relación al tema de higiene y seguridad industrial. Todo esto, con el fin de que el trabajador adquiera las herramientas necesarias para la prevención de enfermedades respiratorias.

Por otra parte, el terapeuta está en capacidad de desarrollar pruebas con el fin de diagnosticar a tiempo la enfermedad y, de esta manera, darle un tratamiento oportuno. Entre estas pruebas, se distingue la generalidad de las pruebas de función pulmonar y los exámenes de ingreso laboral.

Entre los estudios de función pulmonar sobresale la espirometría, la caminata de 6 minutos y la prueba de difusión (DLCO), entre otros. También podemos mencionar la radiografía de tórax. Respecto a los exámenes de ingreso laboral, se destaca la espirometría y la radiografía de tórax, dado que, para muchas empresas, es importante el estado en que ingresa su personal trabajador.

El profesional debe educar al trabajador con el propósito de disminuir las enfermedades ocupacionales. La información sobre el buen uso de los elementos de protección personal destaca a un buen terapeuta respiratorio con conocimiento en salud ocupacional.

Conclusiones

Hoy en día, el terapeuta respiratorio se desarrolla más en el área asistencial, en la clínica del paciente, desde su ingreso hasta su egreso. Mediante su conocimiento, le asigna un diagnóstico y le brinda un tratamiento. No obstante, existen otras áreas en las que el profesional se puede desempeñar sin perder el enfoque de diagnosticar y tratar al paciente, la diferencia es que no se trata, en sí, del área clínica; lo que cambia en el campo del terapeuta es el lugar donde se desempeña y la situación a la que se enfrenta. Mientras que en la parte clínica hay un entrenamiento en cuanto al manejo del paciente enfermo, la salud ocupacional se encarga de prevenir las enfermedades que pueden generar el trabajo y en las posibles causas derivadas de la ocupación.

El hecho de no tratemos un paciente de manera directa en un hospital, clínica o centro de salud, no quiere decir que no seamos terapeutas respiratorios, pues está en nuestras manos cuidar la salud de los trabajadores. Por ello, una vista general a las normas GATISO amplió la idea de cómo es el papel del terapeuta respiratorio y el campo donde podemos desempeñarnos, teniendo como base los factores de riesgo que tienen las diferentes sustancias que generan las enfermedades respiratorias ocupacionales.

El aporte enfocado en la salud ocupacional para el terapeuta respiratorio le brinda la posibilidad de explorar, conocer y tratar el ámbito respiratorio desde una perspectiva diferente. Añadimos, igualmente,

que la oferta laboral va en aumento, a medida que se presentan más enfermedades ocupacionales, lo que nos indica que las empresas requieren de un terapeuta respiratorio capacitado, entrenado, responsable y comprometido con la salud respiratoria de sus trabajadores.

De esta manera, la próxima vez que un trabajador recuerde usar sus elementos de protección personal y seguir las recomendaciones individuales que como profesionales se les brinda, el terapeuta respiratorio estará satisfecho, pues el artesano, farmaceuta, minero, pintor, carpintero y agricultor, entre otros, han descifrado la importancia de protegerse contra los agentes causantes de las enfermedades respiratorias.

En cuanto a la información, inicialmente fue un poco compleja; sin embargo, a medida que el tema se abordaba con propiedad fue más fácil encontrar las bases para el desarrollo del artículo.

Alguna evidencia referenciada

1. Quintana C., et al. Enfermedades respiratorias de origen ocupacional y medio ambiental (EROM)(13). Tuvo como objetivo valorar las funciones respiratorias en altitud de acuerdo con determinadas variables de cada paciente. Método: Se utilizó un pulsooximetría portátil y un espirómetro para la toma de diferentes funciones respiratorias a ciertos metros de altura. Resultados: se compararon de acuerdo las variables iniciales, se pudo determinar que en los participantes hubo un descenso de la SpO₂, FEV₆ y FEV₁, en relación con la actitud. Conclusión: de acuerdo con los resultados obtenidos, se determinó que el cambio de altura afecta los niveles de oxígeno en la sangre.
2. Carazo L., Fernández R., Gonzalez-Barcala F., Rodriguez J. Contaminación del aire interior y su impacto en la patología respiratoria, factores de riesgo en la población en general (14). Su objetivo fue determinar los contaminantes presentes en aire de espacios interiores describiendo las fuentes que los generan y las patologías asociadas a los contaminantes. Método: mediante la clasificación de la contaminación (exterior, interior, física y biológica) se determinaron los factores que afectan la calidad del aire interior y el impacto en la patología respiratoria. Resultados: por cada tipo de contaminación existe uno o varios agentes que se relaciona con las enfermedades respiratorias. Conclusiones: la contaminación ambiental interior es un factor de riesgo para múltiples enfermedades del aparato respiratorio, ya que las fuentes son capaces de general contaminantes en el organismo.
3. Marcos P., Montero C., Otero I. Una mirada general a las enfermedades pulmonares intersticiales y una específica a la fibrosis pulmonar idiopática (15). Objetivo: describir las características de las enfermedades pulmonares intersticiales. Método: mediante la investigación sobre las diferentes patologías pulmonares, se lograron clasificar las enfermedades pulmonares difusas (fibrosis pulmonar, neumonía intersticial aguda, neumonía intersticial descamativo, neumonías intersticiales idiopáticas, neumonía intersticial linfoide, entre otras). Resultados: durante la revisión se logró determinar los síntomas físicos, la clínica del paciente, imágenes diagnósticas y estudios complementarios (pruebas de función pulmonar, lavado bronco alveolar, biopsia pulmonar, biopsia transbronquial). Conclusiones: existen más de 150 entidades que pueden provocar EPID y suelen compartir características clínicas, radiológicas o funcionales.

4. Montero M., de Gracia J, Ferrán F. Enfermedad pulmonar intersticial por metales duros (16). Objetivo: identificar las partículas metálicas mediante la biopsia pulmonar. Método: mediante la biopsia pulmonar se determinan los componentes encontrados a nivel alveolar para diagnosticar la enfermedad intersticial por metales duros. Seleccionaron dos mujeres para determinar las partículas de metales duros encontrados a nivel pulmonar. Resultados: se observan células multinucleadas gigantes con fenómenos de canibalismo. Estas células deben considerarse como patognomónicas de la enfermedad, siempre en el contexto clínico adecuado; sin embargo, su ausencia no la excluye.

Referencias

1. Ministerio de la Protección Social. Guía de atención integral de salud ocupacional basada en la evidencia para asma ocupacional (GATISO-ASMA) [internet]. Bogotá, Colombia; 2007 diciembre, 158 p. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/gatiso-asma.pdf>
2. Organización Mundial de la Salud. Definición de salud ocupacional. España. Bogotá.
3. Universidad de les Illes Balears. Prevención de riesgos laborales: capítulo 2, tema 2, unidad 2 [Internet]. 2003 octubre [citado 2014 septiembre 16]. 5 p. Disponible en: <http://www.uib.cat/depart/dqu/dquo/dquo2/MasterSL/ASIG/PDF/2.2.2.pdf>
4. Colombia, Ministerio del Trabajo. Por la cual se modifica el sistema de riesgos laborales y se dictan otras disposiciones en materia de salud ocupacional. Ley 1562 de 2012. Congreso de Colombia. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Ley-1562-de-2012.pdf>
5. <http://www.minsalud.gov.co/Normatividad/DECRETO%201152%20DE%201999.PDF>
6. Fogafín (fondo de garantías de instituciones financieras), política de seguridad y salud en el trabajo, Disponible en: <https://www.fogafin.gov.co/Default/que-es-fogafin/generalidades/sistema-integrado-de-gesti%C3%B3n/politica-del-sistema-de-gestion-de-seguridad-y-salud-en-el-trabajo>
7. Universidad del Valle [Internet]. Cali, Colombia: Vicerrectoría Universidad del Valle. Salud Ocupacional. 2018 agosto [citado 2014 septiembre 16]. Disponible en: <http://saludocupacional.univalle.edu.co/higieneysseguridad.html>
8. Cabo J. [Internet]. España: Centro de Estudios Financieros. Riesgos Laborales, conceptos básicos; S. F. Disponible en: <http://www.gestion-sanitaria.com/3-riesgos-laborales-conceptos-basicos.html>
9. Fundación Neumológica Colombiana, Enfermedades respiratorias ocupacionales. Disponible en: <http://www.neumologica.org/enfermedades%20ocupacionales.htm>
10. Comisión de salud pública. Protocolos de vigilancia sanitaria específica: asma laboral [Internet]. Madrid, España: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2000 diciembre [citado 2014 septiembre 16]. 58 p. Disponible en: https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/asma_laboral.pdf
11. Comisión de salud pública. Protocolos de vigilancia sanitaria específica: silicosis y otras neumoconiosis. Ma-

- drid, España: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2001 diciembre [citado 2014 septiembre 16]. 45 p. Disponible en: <https://www.msbs.gob.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/docs/silicosis.pdf>
12. Dependencia Técnica Medicina del Trabajo. Tabla de enfermedades profesionales en Colombia [Internet]. Colombia: Servicio Occidental de Salud: S. F. 4p. Disponible en: <https://www.sos.com.co/ArchivosSubidos/Internet/Publicaciones/UMT/TabladeEnfermedadesProfesionalesenColombia.pdf>
 13. Quintana C., et al. Enfermedades respiratorias de origen ocupacional y medioambiental (EROM). Archivos de bronconeumología. 2013.
 14. Carazo L., Fernández R., Gonzalez-Barcala F., Rodríguez J. Contaminación del aire interior y su impacto en la patología respiratoria. Archivos de Bronconeumología. 2013;49(1):22-7.
 15. Marcos P, Montero C., Otero I. Una mirada general a las enfermedades pulmonares intersticiales y una específica a la fibrosis pulmonar idiopática. Galicia Clínica. 2013;74(1):13-21
 16. Montero M., de Gracia J, Ferrán F. Enfermedad pulmonar intersticial por metales duros. Archivos de Bronconeumología. 2010;46(9): 453-98