

11225

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE MEDICINA
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACIÓN 4 SURESTE DEL DISTRITO FEDERAL
JEFATURA DE EDUCACION MÉDICA E INVESTIGACION
HOSPITAL GENERAL DE ZONA 32 "VILLA COAPA"

Prevalencia de Enfermedades Oculares en Trabajadores de Oficina de una Empresa
Textil

TESINA

Para obtener el Diploma Universitario de
la Especialidad en Medicina del Trabajo

ELABORÓ:
Dra. Ma^r Guadalupe Ramírez Grajeda

ASESORES
Dra. Marina Estrada Nava
Dra. Emma Núñez Hernández

México, D.F

2004



Universidad Nacional
Autónoma de México




UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

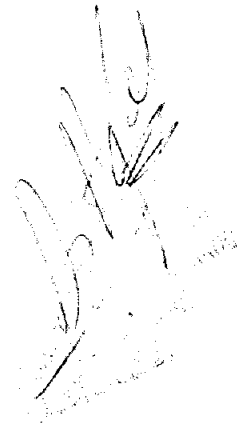
DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

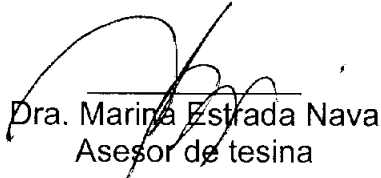
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

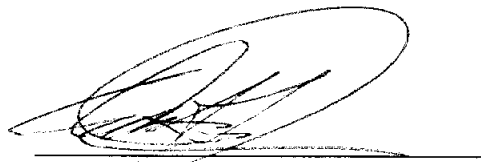
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

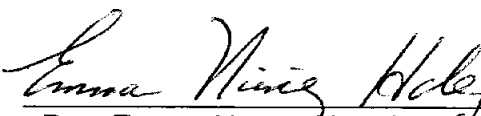
FIRMAS DE AUTORIZACIÓN

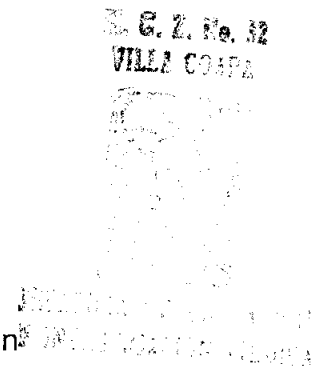

Dra. Emma Núñez Hernández
Asesor de tesina




Dra. Marina Estrada Nava
Asesor de tesina


Dr. Augusto Javier Castro Bucio
Coordinador de Educación e investigación Médica


Dra. Emma Nuñez Hernández
Profesora titular del Curso de Especialización
En Medicina del trabajo

E. G. Z. No. 32
VILLA COAPA


Autuise a la Direction, Bureau de l'Administration
L'Etat, Bureau de l'Administration, Bureau de l'Administration
Bureau de l'Administration, Bureau de l'Administration

M. Guadalupe Ramirez
Bureau de l'Administration
30/09/04
(Signature)

INDICE

Página

Introducción.....	3
Justificación.....	5
Objetivos	5
Marco teórico.....	6
Población en estudio.....	11
Material y Métodos.....	11
Resultados.....	13
Discusión.....	20
Conclusiones.....	22
Recomendaciones.....	24
Literatura.....	26
Anexos.....	27

INTRODUCCION

Este trabajo se deriva de la realización del diagnóstico situacional de empresa realizado durante los meses de abril, mayo y junio del 2004, dicha empresa se dedica a dar servicios de contabilidad, nómina y administración a otras empresas del área textil que pertenecen a mismo grupo, cuenta con una población trabajadora de 95 personas (34 mujeres y 61 hombres) cuya escolaridad oscila de la primaria al posgrado, teniendo un mayor nivel de licenciados y un mínimo nivel de técnicos. El promedio de edad de esta población es de 47 años, sus actividades son realizadas en sedestación prolongada ocupando equipo de cómputo, sumadoras y papelería, el 71.57% la población trabajadora utiliza la computadora de una a nueve horas al día, siendo el promedio de 5 h. Los departamentos que dependen de tiempos prolongados en el uso de la computadora y que en ciertos periodos del mes es aún mayor su uso (7 a 9 horas día) son: contabilidad, finanzas, crédito y cobranzas. En menor proporción realizan actividades de fotocopiado y envío de papelería a otras áreas. En sus actividades cotidianas el sentido de la vista es de vital importancia para un buen desarrollo del trabajo... Durante su jornada laboral dependen de iluminación artificial, sólo en algunos casos es indispensable el uso de luz solar, las instalaciones son cerradas, algunas con áreas comunes y oficinas individuales delimitadas por material de tabla roca y vidrio. Existe un número de trabajadores que realizan funciones fuera de la empresa como son los vendedores, compradores, ingenieros textiles.

Por otra parte el tipo de construcción de la empresa permite la entrada de luz natural en exceso en ciertas áreas y esta cambia según la época de año, esto podría ser una ventaja tanto para el ahorro de energía como para mantener la cantidad de iluminación establecido por la norma mexicana 025 de STPS, sin embargo esta luz y el tipo de materiales de oficina son las causas de la reflexión en diversos puntos del puesto de trabajo, por lo que el trabajador se ve en la necesidad de usar persianas para modular la entrada de luz y hacer uso de luz artificial la mayor parte del tiempo.

Durante la realización del Diagnóstico situacional de la empresa, el estudio epidemiológico fue una herramienta indispensable que ayudo a la identificación de signos y síntomas más frecuentes, entre ellos prevalecía de los malestares oculares tales como: lagrimeo, hiperemia, visión borrosa, sensación de cuerpo extraño, prurito, edema palpebral y ojo seco, esto condicionó no solo la búsqueda bibliográfica sino la búsqueda de recursos humanos y materiales para la realización de un examen ocular integral con la finalidad de obtener una información veraz que pudiera dar respuesta a la sintomatología, estableciendo así el tratamiento oportuno tanto preventivo como correctivo.

Estos cuadros pueden presentarse en diversas patologías oftálmicas, lo cual nos hizo realizar un rastreo bibliográfico que nos permitiera identificar causas, consecuencias, coincidencias a su vez los trabajadores manifestaban reiteradamente la falta de mantenimiento al aire acondicionado.

Preguntarnos la causalidad nos llevó a elaborar diferentes hipótesis que marcaron y modificaron la orientación de este trabajo: ¿ El tiempo de exposición a la computadora podría ocasionar fatiga visual o evaporación de la lágrima?, ¿Considerando la edad promedio de los trabajadores y conociendo que existe una disminución en producción de lágrima con edad, podríamos pensar en la presencia de ojo seco?, ¿Las condiciones de temperatura y humedad propiciaban un aceleramiento en la evaporación de la lágrima?

Estos cuestionamientos nos hicieron construir un dispositivo de investigación que nos permitiera conocer los factores que desencadenaban tal recurrencia. Lo cual nos llevó a investigar documentalmente sobre ojo seco y astenopía, pero también a evaluar las condiciones de iluminación, humedad, velocidad de aire, temperatura e higiene en los puestos de trabajo. Conforme avanzaba la búsqueda se desechaban las hipótesis, y se construían otras, en donde fue fundamental el contacto con los trabajadores. Esto nos obligó a ensayar acercamientos metodológicos distintos a los que nuestra disciplina nos ha acostumbrado. Nuestro método científico era rebasado, exigía de una apertura inusual: que disciplinas sociales han explotado con menos prejuicios. Siendo así la entrevista en el lugar de trabajo, la sensibilización de la población ante los servicios médicos, las observaciones participantes favorecían la apertura para este trabajo de investigación y se convirtieron en la principal fuente de datos. Si bien la metodología epidemiológica y la metodología clínica fueron nodales en este trabajo, ellas se vieron enriquecidas con otra cantidad de herramientas metodológicas: entrevistas, el análisis crítico y reflexivo de los trabajadores, que aunados a la investigación documental modificaban las hipótesis y le daban el marco al estudio integral de la organización y ambiente de la empresa.

Así en las entrevistas se reportaba reiteradamente deficiente ventilación, mal olor y falta de mantenimiento del aire acondicionado. No obstante, las evaluaciones de humedad relativa, temperatura y velocidad del aire se encontraban dentro de la norma NOM 001STPS en sus puestos de trabajo. Lo cual nuevamente modificaba las hipótesis.

JUSTIFICACION

Conocemos que diversas patologías en los ámbitos de trabajo reducen el rendimiento del trabajador. En el caso de la empresa el 37.8 % de ellos manifestaron sintomatología ocular: hiperemia, prurito, visión borrosa, ardor, lagrimeo, sensación de cuerpo extraño, fotosensibilidad y ojo seco. Por lo que fue importante desarrollar estrategias para determinar su origen. La búsqueda de las causas que ocasionaban malestar ocular en los trabajadores de esta empresa llevo a investigar las posibles patologías que podían estar presentes en esta población con esas características de trabajo y ambiente laboral antes descritos.

OBJETIVO GENERAL

Identificar las enfermedades más frecuentes en los trabajadores de oficina de una empresa textil.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Realizar diagnóstico de los padecimientos oftalmológicos presentes en los trabajadores de oficina
2. Identificar los factores de riesgo que favorecen los padecimientos oculares y cual es su relación con el ambiente de trabajo
3. Establecer la relación de los padecimientos oftálmicos con las características de las condiciones de trabajo identificados como factores de riesgo
4. Proponer medidas preventivas para los trabajadores
5. Proponer medidas preventivas para la empresa

MARCO TEORICO

Durante el estudio del diagnóstico situacional de las oficinas de la empresa textil se identificaron que el primer lugar de los padecimientos que presentaban los trabajadores eran las enfermedades oftalmológicas.

A lo largo de la investigación emergieron varias hipótesis como ya hemos mencionado cada una de ellas nos obligó a la revisión teórica correspondiente. En esta sección se concentra la información obtenida, de manera que el lector advierta el desarrollo de nuestras reflexiones y a su vez comprenda, como fueron descartándose las hipótesis formuladas. Antes es necesario recordar la constitución y funcionamiento del aparato lagrimal

Las lágrimas normalmente bañan la conjuntiva y la cornea, se colecta en el ángulo interno de los párpados en donde penetran por los canaliculos a los conductos nasolacrimales y prosiguen hacia la cavidad nasal correspondiente. El sistema excretor, de las lagrimas secretadas por la glándula lagrimal y por las glándulas accesorias salen de la cara torzal del párpado superior dirigiéndose hacia abajo y adentro para distribuirse sobre la superficie de la córnea y de la conjuntiva. Se dirigen hacia el lago lagrimal en el canto interno, de este sitio pasan por los puntos lagrimal superior e inferior, siendo este último el que mayor cantidad de lágrimas conduce, para continuar por los canaliculos, saco lagrimal, conducto lagrimal y desembocar por la nariz a nivel del meato inferior. Del punto lagrimal hasta la desembocadura en el meato inferior, se denomina vía lagrimal. El saco lagrimal se encuentra en la fosa lagrimal situada en la parte interna del reborde orbitario inferior, recubierto por el periostio y por el ligamento del canto interno.

1ª. Hipótesis los trabajadores de oficina de esta empresa textil presentan astenopia por el uso prolongado de la computadora.

ASTENOPIA

La astenopia es la fatiga ocular por causas musculares ambientales o psicológicas. En 1993 Tamez González señala la prevalencia de fatiga visual en un 90.9 por 100 trabajadores con uso de computadoras (14). Más tarde Sánchez Román y colaboradores en 1996 refiere la presencia de astenopia en un 68.5% en operadores de computadora (12).

Más tarde Mocci en el 2001 establece que la presencia de fatiga visual y los factores psicológicos tiene una correlación significativa, donde los factores ambientales como son la satisfacción laboral, los conflictos de grupo, el soporte social y la autoestima, juega un papel importante en el desencadenamiento de estrés y la presencia de fatiga visual (8).

Rocha en 2004 en Brazil estudian las condiciones de trabajo, la presencia de fatiga visual y la salud mental, en analistas de sistemas, este estudio lo realizan de forma multidisciplinaria, considerando análisis ergonómico, análisis de puesto, intervención individual y grupal de trabajadores. En este trabajo la fatiga visual fue asociada al trabajo mental, el inadecuado equipo y al lugar de trabajo.

2ª Hipótesis: La edad de los trabajadores en esta empresa es condicionante de ojo seco y de la manifestación de signos y síntomas oculares

Se conoce que las lágrimas tienen varias funciones: mantener una superficie corneal uniforme, favorecer una función óptica, permitir una adecuada una función mecánica para remover los materiales extraños de la córnea y del saco conjuntival lubricando su superficie; una función de nutrición corneal y por último, una acción bactericida. Las lágrimas normalmente bañan la conjuntiva y la cornea. La película lagrimal cubre la superficie del ojo, tiene tres capas una superficial grasosa, derivada de la secreción de las glándulas de Meibomio y de Zeiss, una capa media o fluida secretada por la glándula lagrimal y por las glándulas lagrimales accesoria de Krauseo Wolfring y por último una capa mucosa producida por células de la conjuntiva (1,16, 17).

Pauline afirma que el tiempo de ruptura de la lágrima (TRL) disminuye con la edad, en una persona joven se espera que el TRL sea de 10 a 15 segundos siendo menor de 10 segundos en personas adultas mayores (10).

Sin embargo el Tiempo de ruptura de la lágrima tomada en una sola ocasión no es indicativo de la estabilidad de la lágrima. Es importante considerar otras condiciones tanto individuales como ambientales y hacer uso de otras pruebas que permitan la identificación de ojo seco (4,9).

La sequedad anormal de las conjuntivas se llama xeroftalmia por deshidratación o por enfermedad de las glándulas lacrimales. La eliminación de las lágrimas se hace en un 25 % por evaporación, el resto se excreta por el conducto naso lagrimal (1).

3ª Hipótesis: La presencia de ojo seco esta determinada por las condiciones ambientales de humedad, la temperatura y materiales de las oficinas de este edificio

El tiempo de ruptura de la lágrima indica la estabilidad de la película lagrimal y que esta estabilidad disminuye con un ambiente seco comparado con un ambiente húmedo y frío. Además algunos reportes muestran que los materiales químicos como cloruro de benzalconio, silicón, compuestos lipofílicos, y equipos en oficinas modernas como aire acondicionado pueden afectar la capa lipídica de la lágrima y reduce el tiempo de ruptura de la misma, ocasionando la presencia de ojo seco (9).

El síndrome de ojo seco es de naturaleza multifactorial siendo común en usuarios de lentes de contacto, medicamentos, trastornos hormonales, artritis reumatoide, edad, sexo, ambiente etc. (1,16,17)

4ª. Hipótesis: El mantener la vista fija en los monitores condiciona disminución del parpadeo y aumento de evaporación de la lágrima

Los párpados son dos membranas gruesas y resistentes, protegen al globo ocular del medio ambiente y de la luz intensa. Las funciones principales de los párpados son las de proteger al globo ocular contra los cuerpos extraños y la luz expulsar cuerpos extraños y secreciones, distribuir la película lagrimal y dirigirla hacia el lago lagrimal (1, 16).

Lemp señala que el tiempo normal de ruptura de la lágrima es de 10 a 15 segundos, que cuando este tiempo es de 8 existen deficiencia en la capa acuosa de la lagrima, y cuando esta afectada la capa mucosa pueden tener tiempos de 3 a 10 segundos. En Hong Kong se encontraron diferencias en el promedio de tiempo de ruptura de la lágrima en su población. Menor 8 seg.(10).

Cuando se realizó el examen oftalmológico y observamos la presencia de conjuntivitis alérgica en los trabajadores, nos volvimos a cuestionar sobre nuestras hipótesis y establecer nuevas búsquedas para responder las posibles causas de esta patología.

5º. Hipótesis: La presencia de conjuntivitis alérgica en la población trabajadora estudiada es consecuencia de la presencia de aeroalergenos en el aire acondicionado.

La alergia ocular es una entidad frecuente en la práctica oftalmológica, que se caracteriza por la presencia de inflamación de la conjuntiva palpebral, los agentes etiológicos son alergenos de diversa naturaleza como son fármacos, partículas, animales, vegetales y polvos.

CONJUNTIVITIS ALERGICA

La conjuntivitis atópica aguda. Esta entidad es una respuesta inmediata de IgE y denomina respuesta alérgica tipo 1, ella es estimulada por aeroalergenos como en el polvo, moho, polen, esporas y pelo de animales. Los síntomas consisten en un inicio por inflamación, ardor, hiperemia y edema conjuntival , seguida del desarrollo de una quemosis y una descarga mucosa o acuosa. La reacción puede ser limitada al ojo o puede ser parte de una reacción alérgica generalizada con síntomas nasales y respiratorios. Frecuentemente existe la historia de atopía en la familia, la examinación citológica del raspado conjuntival demuestra la presencia de eosinofilos. Las conjuntivitis alérgicas están clasificadas en 4 entidades mencionaremos las más frecuentes asociadas a nuestro estudio (17).

La conjuntivitis alérgica estacional. Para Magote la forma mas común de reacción alérgica en humanos afecta alrededor de 3 millones de personas en EU. La conjuntiva esta expuesta a un número de alergenos del ambiente en la conjuntivitis alérgica se desarrolla en susceptibilidad individual. La enfermedad es caracterizada por una fase temprana asociada a edema palpebral y conjuntival, con descarga mucosa la respuesta se presenta de 6 a 24 h después de la exposición del alergeno, la siguiente fase se caracteriza por la acumulación de neutrófilos y eosinófilos en la conjuntiva. El ojo es un sitio común de inflamación. La conjuntivitis estacional y conjuntivitis alérgica perenne son las más frecuentes.

La conjuntivitis alérgica se divide en aguda, estacional o perenne. La diferencia en las tres formas es el patrón de síntomas iniciales, duración y recurrencia. La reacción aguda puede distinguirse por el inicio dramático de los síntomas y el subsecuente curso clínico, en contraste con la conjuntivitis estacional. El patrón estacional de la conjuntivitis alérgica estacional tiene una moderada reacción papilar y la fiebre de heno es común, asimismo son frecuentes las descargas faríngeas y nasales,

La conjuntivitis atópica crónica se caracteriza por inflamación, ardor, hiperemia pero es menor la evidencia de inflamación aguda. La conjuntiva exhibe un edema pálido con hipertrofia papilar y una moderada descarga mucopurulenta o puede ocurrir que las papilas aumenten de tamaño considerablemente. En el raspado conjuntival se observan numerosos eosinofilos. Esta condición se puede presentar en individuos atópicos.

En su fisiopatología, la conjuntivitis alergia estacional y la conjuntivitis alérgica perenne son reacciones de hipersensibilidad mediada por células mastoideas que afectan el ojo. En la sensibilización individual reacciona el alergeno con anticuerpos IgE en la superficie conjuntival, las células mastoideas tienen como resultado la degranulación, la liberación de mediadores químicos y el desarrollo de signos y síntomas que la caracterizan. Los eosinofilos no se observan comunmente durante esta fase inicial. La histamina es el primer mediador que envuelve la fase acuosa de la alergia ocular. Los dos diferentes receptores de histamina son presentados en la conjuntiva; Los receptores H1 son responsables de la inflamación y el incremento de la permeabilidad vascular de la contracción de las células endoteliales es decir, estimulan la vasodilatación y el enrojecimiento. La conjuntivitis alérgica perenne es una variante de la conjuntivitis alérgica estacional pero persiste a través del todo el año con exacerbaciones

La queratoconjuntivitis de vernal es un entidad rara que afecta principalmente a hombres jóvenes 10 a 14 años y se ha sugerido como un desbalance hormonal, los signos clínicos están confinados a la cornea y a la conjuntiva.

El 80 % de los caso de conjuntivitis la etiología se relaciona con aeroalergenos como son polen de pasto Una historia de atopia, asma, rinitis y eczema ha sido relacionados con una conjuntivitis alérgica. La conjuntivitis papilar gigante es una complicación mecánica causada por un agente mecánico como son los lentes de contacto y se agrava con contaminantes alergenos

Se tiene que hacer diagnostico diferencial entre conjuntivitis alérgica y ojo seco el cual presenta inicialmente sintomatología similar a la de conjuntivitis alérgica.

6ª. La falta de mantenimiento del aire acondiciona propicia la acumulación de polvos y mohos que nos producen la presencia de conjuntivitis en los trabajadores de oficina

SINDROME DEL EDIFICIO ENFERMO

La Organización Mundial de la Salud diferencia entre dos tipos distintos de edificio enfermo:

- 1.-El que presenta los edificios temporalmente enfermos en el que se incluyen edificios nuevos o de reciente remodelación en los que los síntomas disminuyen o desaparecen con el tiempo aproximadamente medio año y
- 2.- El que presentan los edificios permanentemente enfermos cuando los síntomas persisten, a menudo durante años, a pesar de haberse tomado medidas para solucionar los problemas.

Se caracterizan por ventanas que no se pueden abrir, practican el ahorro energético, las superficies interiores están en gran parte recubiertas con material textil, incluyendo paredes, suelos y otros elementos de diseño interior. La localización de la toma de aire para renovación esta en lugares inadecuados. Para diagnosticar la existencia de un síndrome del edificio enfermo se tiene que efectuar una investigación cuidadosa entre el personal afectado teniendo en cuenta los síntomas reseñados, se menciona que los síntomas son más frecuentes por la tarde que por la mañana, el personal de oficina es más propenso que el directivo a experimentar esas molestias y el sector público es más afectado que el privado (2).

Carrie Redlich mencionan que son síntomas más comunes en el síndrome del edificio enfermo:

1. Irritación de membranas mucosas: irritación de ojos, de garganta y tos
2. Efectos neurotóxicos: cefalea, fatiga y poca concentración
3. Síntomas respiratorios: respiración corta, tos
4. Síntomas de la piel: rash, prurito y xerosis
5. Cambios quimiosensoriales: percepción de olores anormales y disturbios visuales

La OSHA The Occupational Safety and Health Administration ha estimado que el 30 a 70 millones de trabajadores en los E.U son afectados por el síndrome del edificio enfermo, la pobre calidad del aire en los lugares de trabajo de oficinas, escuelas, aerolíneas, automobiles y centros comerciales, Trabajos realizados en EU, Canadá y Europa hallaron que del 19-80%

de los trabajadores manifestaron síntomas reportados en el síndrome del edificio enfermo (SEE) que incluyen cefalea, irritación respiratoria, tos, fatiga, alergia y fluidez nasal, trabajo realizado por Mikatavage reporto un 27 % de alergias de su población evaluada, la prevalencia de SEE fue 2.5 mas alta en mujeres, sin embargo no hay

diferencia con la edad. También atribuye que estas alergias pueden estar relacionadas con la presencia de polvos y moho en el edificio. En este estudio se cuestiono a los trabajadores de sus síntomas quienes respondieron que las molestias eran más severas o frecuentes en el trabajo que en su casa. El síndrome de edificio enfermo causa alergia, resfriados y rinorrea (6). Bourdeau observo que los síntomas observados en un edificio enfermo disminuye con el cambio de edificio en más del 60% de los trabajadores además de mejorar el sistema de ventilación. La empresa de la población estudiada cambia las oficinas aun nuevo edificio la prevalencia de los síntomas disminuyo en un 54% en piel, 53 % sistema respiratorio, nariz y garganta 46%, fatiga 44, cefalea 37 y ojos 23%. Los trabajadores que tenían el antecedente de asma o enfermedad pulmonar crónica presentaron mayor prevalencia de los síntomas en la nariz garganta, piel y dificultad de concentración (3).

La organización mundial de la salud menciona el síndrome de edificio enfermo se caracteriza por un excesiva prevaencia de síntomas irritativos en la piel, mucosas y otros síntomas como son fatiga, cefalea, dificultad para concentrarse. Las evidencias sugieren que estos síntomas son relativamente comunes en trabajadores de oficina, en algunos trabajos se menciona que la prevalencia es mayor del 20 %. Estudios realizados en los Estados Unidos también demostraron que disminuye el desarrollo laboral en un 20% a consecuencia de los síntomas del SEE. Aun cuando la etiología específica de estos síntomas no se ha encontrado, varios factores han sido asociados con un incremento en la prevalencia de los síntomas.

Otros factores ambientales asociados con la tasa de ventilación son el número de trabajadores por espacio y el uso de terminales de video o computadoras. La temperatura y la humedad también juegan un papel importante en la prevalencia de los síntomas. Aunado a ello la historia personal del trabajador como antecedentes de asma, factores psicológicos, alérgicos, sexo que son factores que incrementan la presencia de los síntomas

El síndrome de edificio enfermo a aumentado en los últimos años Scheel et al reportaron que el crecimiento de hongos del genero *Stachybotrys* en el techo de una escuela podía causar daño tanto inhalado como en su ingesta, ellos muestrearon y cultivaron a medio ambiente las muestras para identificar los agentes (13). En reciente investigaciones de el SEE en escuelas y edificio de oficinistas la búsqueda a los agentes etiológicos a arrojado la presencia de ciertos tipos de hongos en la, sintomatología del SEE. Las esporas del moho son conocidas como alergenos, pero ciertos hongos causan más daño, por ejemplo el *Stachybotrys chartarum* fue aislado en un brote de hemorragia pulmonar y hemosiderosis en Cleveland, Ohio. Varios niños murieron en ese brote los investigadores determinaron que la causa fue la inhalación de esporas del *Stachybotrys*. El crecimiento de este hongo necesita humedad y materiales de celulosa. Las esporas producen metabolitos tóxicos los cuales inhiben la síntesis de proteína.

En humanos los síntomas más comunes reportados por exposición prolongada a estos hongos son problemas respiratorios, cefalea, pobre memoria, fatiga crónica, rash, diarrea y conjuntivitis.

Los efectos de la inhalación de estas esporas en el SEE es difícil de determinar porque dependerá de la respuesta que tiene cada individuo por edad, inmunocompromiso, hipersensibilidad o alergia. Por otra parte los ambientes cerrados pueden condicionar o

sensibilizar otras enfermedades como son rinitis, asma, neumonitis por hipersensibilidad, complicación con infecciones en sinusitis, faringitis y conjuntivitis.

Por otra parte existen contaminantes como pintura, alfombras, solventes, aislantes, adhesivos, productos de limpieza, materiales de oficina así como el tabaquismo que son potencialmente importantes en el aire interior de una oficina, es importante considerar que la insatisfacción laboral, el estrés y el bajo estatus laboral ha sido asociados al SEE.

POBLACION EN ESTUDIO:

El personal estudiado esta constituido de 7 mujeres y 16 hombres, con promedio de edad de 40 años, un promedio de 6.1 h expuestos a la computadora, con una media 6.8h de sueño. De este personal 19 trabajadores utilizaban la computadora en su jornada laboral, sus puestos desempeñados fueron: asistente administrativo, auditor interno, archivista, auxiliar de cheques, auxiliar contable(2), auxiliar de impuestos(2), auxiliar de finanzas, capturista, coordinadora de servicios de recursos humanos, cobrador, contador, controlista, técnico en mantenimiento en sistemas, jefe de personal, ingeniero textil(2), gerente de crédito, personal de seguridad(3), secretaria. Los trabajadores que no utilizan computadora son los 3 vigilante y el cobrador. De los 23 trabajadores evaluados 18 manifestaron sintomatología ocular.

La empresa esta conformada por 95 personas, que provienen de diferentes delegaciones del D.F y municipios del Estado de México como son: Iztapalapa, Iztacalco, Tlalpan, Xochimilco, Coyoacán, Tláhuac, Magdalena Contreras, Naucalpan, Satélite, Cd. Nezahualcoyotl entre otros. Pocos trabajadores viven en zonas cercanas a la empresa.

METODOS Y MATERIALES

Método clínico: entrevista, observación y examen oftalmológico

Método epidemiológico

Investigación documental

RECURSOS MATERIALES

Para la realización del examen oftalmológico:

Cuestionario

Gotas de tetracaína

Gotas de fluoresceína

Gasas

Lámpara de hendidura

Carta de Snellen

Tonómetro
Oftalmoscopio
Consultorio en el HGZ 32

En el cuestionario se solicito la siguiente información: nombre, puesto de trabajo, uso de lentes y ametropía, número de horas de uso de equipo de cómputo si contaba con protector de pantalla, número de horas de sueño, signos y síntomas en región ocular presentes durante su jornada laboral

Para la evaluación de las condiciones de luz, temperatura, humedad y velocidad del aire

Luxómetro
Registro de los puntos de medición

El lector encontrará una descripción detallada en diagnóstico de situacional de la empresa información que se anexa al final de este trabajo.

RECURSOS HUMANOS

Para la realización de este trabajo se obtuvo la participación
Especialista en Oftalmología
Especialista en Medicina del trabajo
Residente en Medicina del trabajo

METODOLOGIA

El examen ocular fue aplicado a personal voluntario de diferentes pisos y puestos de trabajo, incluyendo al personal de vigilancia. Se programaron los trabajadores y se les autorizó 30 minutos antes de su salida, otros programaron su cita posterior a su horario de trabajo, el examen se realizo en el turno vespertino en el HGZ 32.

Antes de realizar el examen oftalmológico se les aplico el cuestionario, una vez resuelto se llamo al trabajador por turno.

El examen consistió en la:

1. Evaluación de agudeza visual,
2. capacidad visual,
3. Examinación del globo ocular, párpados y conjuntivas
4. Se tomo el tiempo de ruptura de la lágrima
5. Medición de la presión intraocular
6. Valoración de fondo de ojo

El paciente es llamado y valorado en sedestación, la evaluación de la agudeza visual se realiza cubriendo uno ojo y luego el otro, para lo cual se utiliza la Carta de

Snellman a 3 m de distancia. Para la capacidad visual se usa el mismo procedimiento pero se evalúa al trabajador con el uso de sus lentes.
La evaluación del globo ocular, párpados y conjuntivas se realiza con la lámpara de hendidura

Para determinar el tiempo de ruptura de la lágrima se aplicó una solución con fluoresceína y utilización de luz de cobalto en donde se observa la presencia de un puntillero negro que indica el tiempo de ruptura de la película lagrimal.

Posterior a este manejo se da una pausa al paciente para descansar, se aplica una gota de tetracaína para poder realizar la medición de la presión intraocular y finalmente se valora fondo de ojo. La ventaja de realizar este examen fue contar con personal capacitado, material y equipo que permitían realizar un estudio más profundo de estas personas.

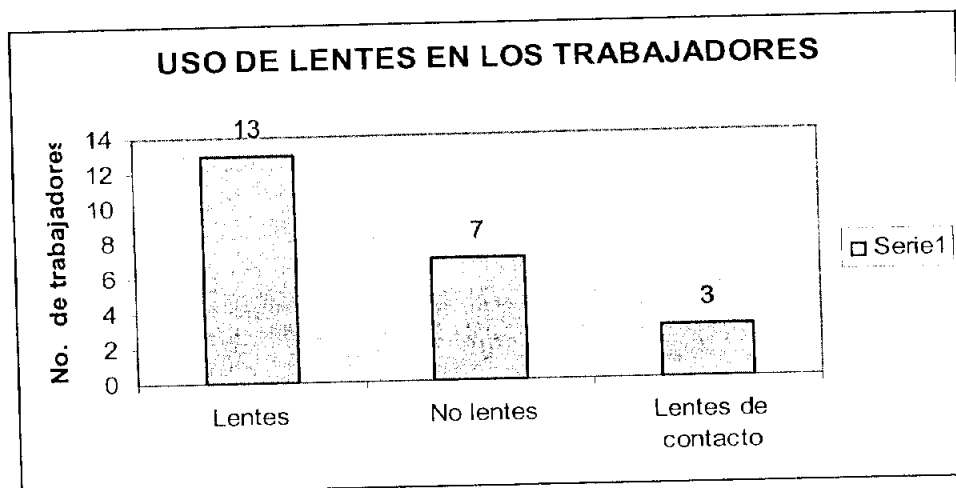
RESULTADOS

PERSONAL CON USO DE LENTES

El número de personas que usan lentes en este grupo son 13, de las cuales 3 de ellas usaban lentes de contacto y las 7 restantes no necesitan el uso de lentes. Cinco trabajadores necesitaban corregir la graduación de sus lentes. Tabla 1 y gráfica 1

USO DE LENTES	No de trabajadores
Lentes	13
No lentes	7
Lentes de contacto	3

Tabla No. 1

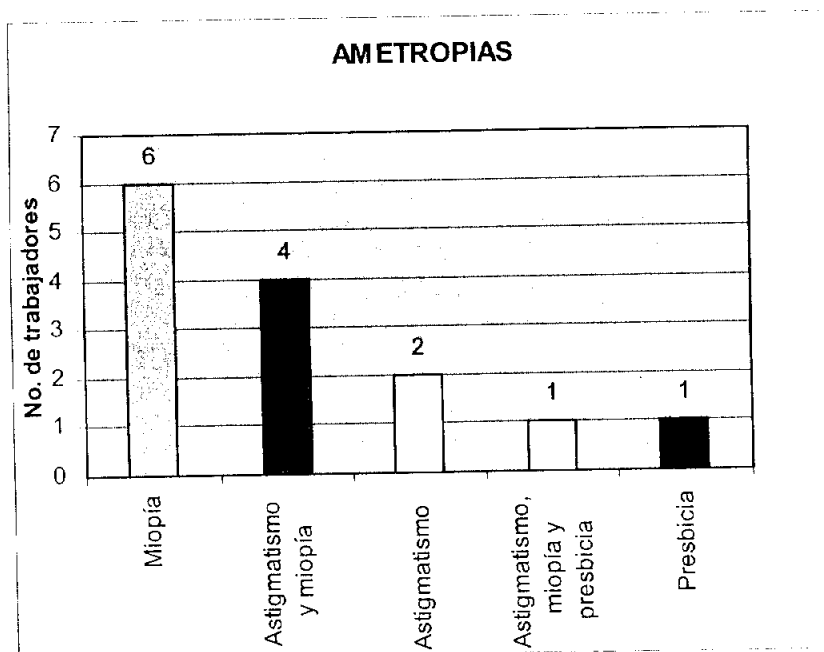


Gráfica No.1

A) AMETROPIAS: Se identificaron 14 trabajadores con ametropías, 6 trabajadores con miopía, 4 trabajadores con miopía y astigmatismo, 2 trabajadores con astigmatismo, 1 trabajador con presbicia y 1 persona con astigmatismo, miopía y presbicia. Tabla No.2 y gráfica No.2

AMETROPIA	No. de trabajadores
Miopia	6
Astigmatismo y miopia	4
Astigmatismo	2
Astigmatismo, miopia y presbicia	1
Presbicia	1
TOTAL	14

Tabla No 2



Gráfica 2

B) AGUDEZA VISUAL

La agudeza visual fue evaluada con una carta de Snellem a 3 m de distancia, valorando cada ojo, de los 23 trabajadores solo 7 de ellos no presentaron disminución de la visión, los 16 restantes presentaron disminución de la visión a diferentes distancias.

C) CAPACIDAD VISUAL

La revisión de la capacidad visual a diferencia de la agudeza visual es lectura de la carta de Snellem con la corrección de la ametropía. Se encontraron 5 trabajadores con la capacidad visual disminuida o la corrección no correspondía a su problema

D) PATOLOGIA EN PÁRPADOS, CONJUNTIVA Y GLOBO OCULAR

Al realizar la valoración del globo ocular, conjuntiva y párpado, se observó la presencia de papilas en 14 trabajadores y pingüeculas en un trabajador, en la superficie palpebral de ambos párpados, presencia de manchas ocre en 7 trabajadores, más la referencia del paciente de prurito, hiperemia, ardor y sensación de cuerpo extraño en 15 trabajadores. Datos clínicos de conjuntivitis alérgica.

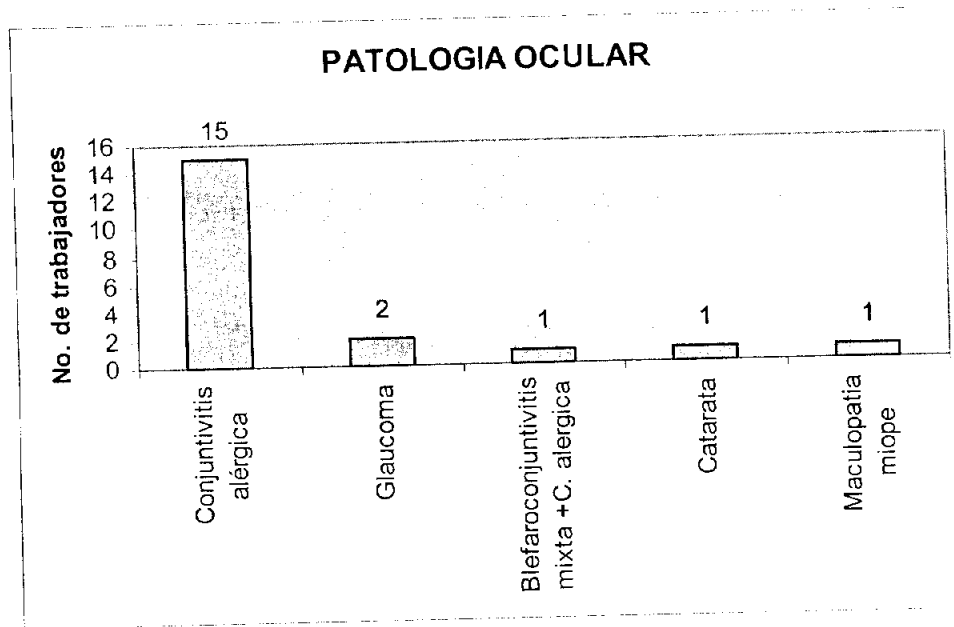
Una persona con blefaroconjuntivitis quien presento además de la hiperemia intensa, la presencia de escamas en las pestañas.

E) PRESION INTRAOCULAR

Las 23 personas que se les tomó la presión intraocular ninguna presento cifras altas, sin embargo se diagnosticaron dos personas con glaucoma de tensión normal a quienes se observó alteraciones en la excavación del nervio óptico, por lo que canalizaron para la realización de una campimetría. Se otorgó tratamiento, se les envió a su UMF para ser referidos al especialista y continuar con un control médico especializado.

	No. Personas
PATOLOGIA OCULAR	
Conjuntivitis alérgica	15
Glaucoma	2
Blefaroconjuntivitis mixta +C. alérgica	1
Catarata	1
Maculopatía miopica	1

Tabla No. 3



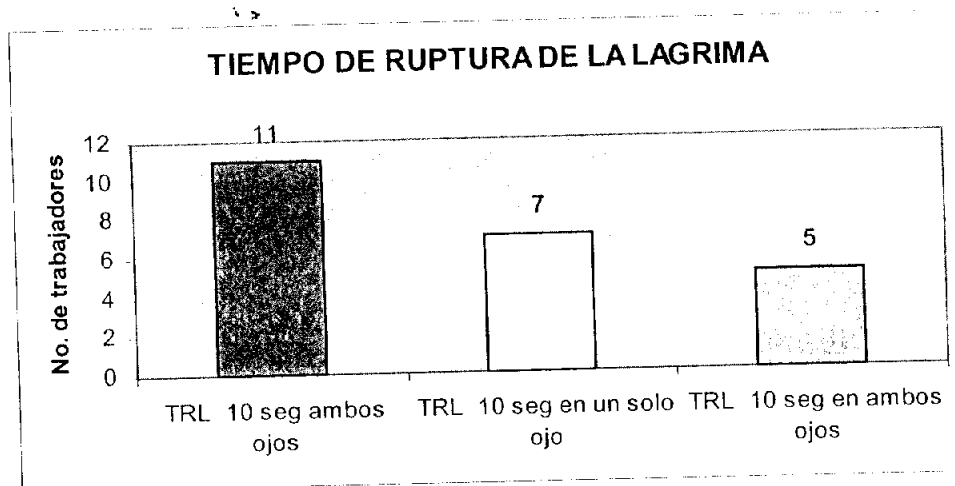
Gráfica No. 3

F) TIEMPO DE RUPTURA DE LA LAGRIMA

Los resultados obtenidos en esta valoración fueron: 5 personas con tiempo de ruptura de la lágrima (TRL) menor a 10 segundos, 7 personas con TRL menor a 10 segundos en un solo ojo y 11 personas con TRL mayor a 10 segundos. Tabla No 4 y gráfica 4

TIEMPO DE RUPTURA DE LA LAGRIMA	No. TRABAJADORES
TRL 10 segundos ambos ojos	11
TRL 10 segundos en un solo ojo	7
TRL 10 segundos en ambos ojos	5

Tabla No.4



Gráfica No.4

G) FONDO DE OJO

Se identificó a un trabajador con catarata en ojo derecho y presencia de opacidades en el ojo izquierdo por lo que no se valoró el fondo de ojo, a quien se envió a su UMF. Se observó una maculopatía miopica con pocas probabilidades de corrección quirúrgica el cual tenía pérdida del reflejo foveolar. Los 21 trabajadores restantes no presentaron anomalías en retina, mácula o en el patrón vascular.

PRESENCIA DE CONJUNTIVITIS ALERGICA POR PISO

El número de trabajadores evaluados por piso muestra que los pisos 2º. y 3º. tiene mayor número de casos de conjuntivitis así como de trabajadores evaluados.

Piso	No. de personas	Conjuntivitis alérgica
2º	7	6
3er	7	6
4º	1	0
5º	4	2
Estacionamiento	3	1
Móvil	1	0

Tabla No. 5

SIGNOS Y SINTOMAS* MAS FRECUENTES MANIFESTADOS POR EL TRABAJADOR

Como se puede observar en la tabla los síntomas que manifestaron con mayor frecuencia los trabajadores fueron: ardor, lagrimeo, visión borrosa, prurito e hiperemia a la vez, seguido de la sensación de ojo seco, visión borrosa, ardor e hiperemia como únicos síntomas

SIGNOS Y SINTOMAS	No. DE TRABAJADORES
Ardor, lagrimeo, visión borrosa prurito e hiperemia	11
Sensación de cuerpo extraño	5
Visión borrosa	2
Ardor	2
Hiperemia	1
Ojo seco	3

Tabla No.6

DISCUSION

En el caso particular de esta empresa 18 trabajadores manifestaron síntomas oculares, caracterizados por la presencia de ardor, prurito, hiperemia y lagrimeo. Once trabajadores señalaron que frecuentemente observaban estos síntomas al final de la jornada laboral, solo 5 de ellos manifestaron sensación de cuerpo extraño. Sin embargo 4 trabajadores señalaron, que la sintomatología continuaba fuera del horario y otros acostumbrados a estos síntomas no daban mayor importancia. Conociendo los trabajos realizados por Tamez, Sánchez Román y Mocci habiendo encontrado recurrencia de esta sintomatología en la empresa, nos lleva a pensar que estos trabajadores de oficina presentan fatiga visual, mental y física, pero que existen otras entidades que se sobreponen y que son las responsables que la sintomatología continúe fuera de su horario de trabajo, ya que a diferencia de la fatiga visual los síntomas solo se hallan en la jornada laboral.

Este trabajo nos permitió conocer los riesgos de trabajo a los que se expone cotidianamente el trabajador durante su horario de trabajo como son deficiente iluminación, puntos de reflexión, número de horas frente a los monitores, la carga mental, la sedestación prolongada que condiciona posturas incorrectas, factores que condicionan la presencia de fatiga visual

Se debe considerar la presencia de ojo seco en este personal aún cuando solo 3 personas manifestaron sensación de ojo seco y en la evaluación 5 trabajadores presentaron tiempo de ruptura de la lágrima menor a 10 segundos en ambos ojos prueba que es utilizada entre otras para determinar la presencia de ojo seco. Estos trabajadores tenían un promedio de edad de 37.4, sólo uno rebasaba los 45 años por lo que es probable que no sea la edad lo que este condicionando ojo seco en estos empleados a diferencia de lo encontrado por Pauline (10). El síndrome de ojo seco es multifactorial por lo que sería importante estudiar integralmente a estos trabajadores para conocer las condicionantes de este ojo seco, podemos inferir que por el tiempo de uso de las computadoras y el mantener la vista fija, disminuye el parpadeo y por consiguiente la lubricación eficiente del ojo.

En catorce trabajadores se encontraron ametropías siendo la miopía con mayor número de trabajadores afectados seguida de astigmatismo más miopía y de astigmatismo, durante el examen se identificaron a 5 personas que tenían que corregir su graduación, es importante señalar que esta situación también condiciona fatiga visual (12).

Se ha investigado más la presencia de astenopía o fatiga visual en los trabajadores de oficina, que la presencia de Conjuntivitis alérgica, en este trabajo el mayor número de trabajadores evaluados presentaron además de la sintomatología, la presencia de papilas y pingüeculas bipalpebrales, la presencia de manchas ocre, que son manifestaciones de una exposición crónica a un alérgeno. Algunos autores han mencionado la presencia de conjuntivitis en edificios con aire acondicionado ambientes controlados, son causa de la presencia de hongos, ácaros, pelo de animales y polen (13), sin embargo se habla con mayor frecuencia que estos alérgenos nos dan otras patologías en vías respiratorias, dérmicas y neurotóxicas (6, 11,13). En la empresa la conjuntivitis alérgica fue la enfermedad con mayor prevalencia rompió con el esquema concebido de que el trabajador de oficina comunmente sufre de astenopía y ojo seco por el tiempo prolongado de uso de las computadoras, sino que también esta expuesto a un aire contaminado que pueden contener no sólo agentes biológicos sino químicos, como es el caso de uso del tabaco, los productos de limpieza, los materiales de construcción etc.

La evaluación de fondo de ojo y la toma de la presión intraocular nos permitió identificar oportunamente a dos trabajadores con glaucoma de tensión normal y a uno con catarata. Ellos requieren de la atención médica continua y especializada dado el pronóstico de la enfermedad. También se encontró un paciente con maculopatía miopica el cual presentaba una disminución tanto de la agudeza visual como de la capacidad visual, con pocas probabilidades de éxito a la cirugía, este trabajador también se envió a su UMF para se remitido a el especialista.

La participación de los trabajadores fue voluntaria, el personal de 2º y 3er piso tuvo mayor cantidad de trabajadores paticipantes, con un total de cartoce empleados quienes doce de ellos presentaron conjuntivitis alérgica a diferencia del 4º, 5º piso, personal móvil y personal de vigilancia quienes fueron un total de 9 personas de las cuales 3 de ellas presentaron conjutivitis alérgica. El personal que manifesto mayores quejas en la ventilación y malos olores fueron los empleados del segundo piso,

durante la realización del diagnóstico situacional se identifico que donde llega primero el aire acondicionado al ser encendido es a los primeros pisos, en el caso de esta empresa el primer piso lo ocupaba de recepción con una persona, el espacio restante esta desocupado, el personal del segundo piso tapaba las salidas de aire con papelería para evitar los malos olores. Los trabajadores del tercer piso tambien advertian la deficiencia del aire acondicionado, sin embargo la percepcion de los malos olores era menor. Esto nos hace suponer que la participación a la realización del examen ocular del personal del 2º y 3er piso se debía a la identificación clara de los síntomas por parte del personal y a la búsqueda de soluciones.

CONCLUSIONES

Comunmente pesamos que el trabajo de oficina es confortable protegido, sencillo, limpio y que no requiere mas esfuerzo físico que el de caminar, subir y bajar escaleras. Ingresar al mundo de los trabajadores de oficina nos permite advertir que el entorno de estos empleados no es precisamente un refugio de bienestar. Dentro de las imponentes estructuras que los abrigan existen una serie de condiciones de trabajo adversas, riesgos de trabajo silenciosamente cotidianos que en la práctica el trabajador los adopta como algo natural convirtiéndolo en presa y prisionero de esas condiciones laborales.

La carga mental, la vigilancia jerarquizada, el control riguroso de los tiempos, las sedestación prolongada, la exposición corporal a un ambiente artificial donde su vinculación con los equipos es cotidiana y obligada, la inseguridad laboral ante los despidos masivos, la falta de estabilidad económica familiar, la presencia de estrés laboral por las exigencias propias del trabajo, la inequidad del su trabajo y el salario percibido, la relaciones sociales establecidas en el interior de la empresa y fragilidad o fortaleza corporal de cada individuo son realidades a la que se enfrentan diariamente.

Centrar nuestra búsqueda en las causas de la sintomatología ocular detectada nos condujo a considerar de manera integral las actividades realizadas, así como condiciones laborales y la percepción de los trabajadores de su ámbito de trabajo.

Clínicamente en este trabajo la conjuntivitis alérgica fue la entidad con mayor número de casos en la empresa y está correlacionada con la falta de mantenimiento de aire acondicionado (que reiteradamente los trabajadores señalaron). No obstante, hay que considerar también la presencia de ametropías, astenopía, glaucoma, cataratas, ojo seco entre otras que ocasionan problemas de salud al trabajador y por consiguiente disminución en el rendimiento laboral

La realización de este trabajo permitió identificar y derivar oportunamente a trabajadores, pero esto nos obliga a pensar en la necesidad de establecer programas de prevención anual, el mantenimiento periódico de aire acondicionado y la supervisión o vigilancia de las patologías identificadas.

durante la realización del diagnóstico situacional se identifico que donde llega primero el aire acondicionado al ser encendido es a los primeros pisos, en el caso de esta empresa el primer piso lo ocupaba de recepción con una persona, el espacio restante esta desocupado, el personal del segundo piso tapaba las salidas de aire con papeleria para evitar los malos olores. Los trabajadores del tercer piso tambien advertian la deficiencia del aire acondicionado, sin embargo la percepcion de los malos olores era menor. Esto nos hace suponer que la participación a la realización del examen ocular del personal del 2º y 3er piso se debía a la identificación clara de los síntomas por parte del personal y a la búsqueda de soluciones.

CONCLUSIONES

Comunmente pesamos que el trabajo de oficina es confortable protegido, sencillo, limpio y que no requiere mas esfuerzo físico que el de caminar, subir y bajar escaleras. Ingresar al mundo de los trabajadores de oficina nos permite advertir que el entorno de estos empleados no es precisamente un refugio de bienestar. Dentro de las imponentes estructuras que los abrigan existen una serie de condiciones de trabajo adversas, riesgos de trabajo silenciosamente cotidianos que en la práctica el trabajador los adopta como algo natural convirtiéndolo en presa y prisionero de esas condiciones laborales.

La carga mental, la vigilancia jerarquizada, el control riguroso de los tiempos, las sedestación prolongada, la exposición corporal a un ambiente artificial donde su vinculación con los equipos es cotidiana y obligada, la inseguridad laboral ante los despidos masivos, la falta de estabilidad económica familiar, la presencia de estrés laboral por las exigencias propias del trabajo, la inequidad del su trabajo y el salario percibido, la relaciones sociales establecidas en el interior de la empresa y fragilidad o fortaleza corporal de cada individuo son realidades a la que se enfrentan diariamente.

Centrar nuestra búsqueda en las causas de la sintomatología ocular detectada nos condujo a considerar de manera integral las actividades realizadas, así como condiciones laborales y la percepción de los trabajadores de su ámbito de trabajo.

Clínicamente en este trabajo la conjuntivitis alérgica fue la entidad con mayor número de casos en la empresa y está correlacionada con la falta de mantenimiento de aire acondicionado (que reiteradamente los trabajadores señalaron). No obstante, hay que considerar también la presencia de ametropías, astenopía, glaucoma, cataratas, ojo seco entre otras que ocasionan problemas de salud al trabajador y por consiguiente disminución en el rendimiento laboral

La realización de este trabajo permitió identificar y derivar oportunamente a trabajadores, pero esto nos obliga a pensar en la necesidad de establecer programas de prevención anual, el mantenimiento periódico de aire acondicionado y la supervisión o vigilancia de las patologías identificadas.

La presencia de enfermedades oculares en trabajadores de oficina son frecuentes y es muy importante mantener la vigilancia continua de la evolución de la enfermedad ocular, ya que el desempeño de su trabajo depende del sentido de la vista.

Los resultados arrojan que la presencia de conjuntivitis alérgica es importante en estos trabajadores que tiene características únicas en cuanto a tipo de trabajo y ambiente laboral. Este trabajo da la pauta para realizar otras actividades que identifiquen la etiología específica de la causa de la conjuntivitis con la finalidad de identificar el alérgeno. Por las características de ambiente de trabajo y la queja continua del trabajador, así como la falta de mantenimiento del aire acondicionado (por falta de recursos económicos y desconocimiento de las consecuencias que puede originar el no establecimiento de un programa de mantenimiento continuo del ambiente controlado en las oficinas o espacios cerrados) inferimos que la sintomatología manifestada por la población trabajadora evidencia la presencia del Síndrome del edificio enfermo en esta empresa.

El presente trabajo aporta una detección oportuna de enfermedades oculares en beneficio de los trabajadores de oficina, a nivel directivo se realizaron las recomendaciones y propuestas para un mejor ambiente laboral. A nivel profesional me permitió poner a prueba los conocimientos obtenidos durante mi formación profesional, obligándome a abrirme a nuevos horizontes científicos y metodológicos que no había recorrido.

Recomendaciones generales para prevenir sintomatología ocular en las áreas de trabajo realizables por el trabajador

- Asegurarse de que el nivel de luz sobre textos y controles es adecuado para la legibilidad.
- Incrementar la cantidad de luz conforme a la norma y procurar el control de la iluminación por parte del trabajador.
- Uso de protectores de pantalla
- No utilizar superficies reflectantes.
- Utilizar acabados mates en todas las superficies.
- Eliminarán brillos de las superficies reflectantes, mediante la adecuada iluminación general y se evitarán posturas desfavorables para reducir los esfuerzos musculares al mínimo.
- Para el manejo de textos utilizar un tamaño, tipo de letra y espaciado entre líneas adecuado.
- El tamaño de la letra para lectura de documentos no debe ser menor que un tamaño 10, siendo aconsejable un tamaño 12.
- Cuidar la iluminación en paso de zonas muy iluminadas a zonas de pobre iluminación, evitando fuentes de deslumbramiento.
- Aumentar el tiempo de presentación de las señales en los monitores
- Aislar la información prioritaria de fondos brillantes.
- Eliminar información irrelevante y decorativa en las pantallas
- Seleccionar el color apropiado, tamaño e intensidad cromática para diferentes tipos de símbolos, de forma que el color pueda ser criterio de diferenciación entre señales.
- Utilizar colores que contrasten.
- Realizar pausas de 10 minutos cada hora en los trabajadores con uso de equipo de cómputo por tiempo prolongado.
- Modificar el ángulo de la mirada de la computadora
- Modificar el respaldo de la silla, la altura de escritorio y altura del monitor permitiendo una postura cómoda para el trabajador.
- Establecer un programa de mantenimiento en aire acondicionado
- Evitar el consumo de tabaco en el área laboral

Recomendaciones generales para prevenir sintomatología ocular en las áreas de trabajo realizables por el empresario

- Incrementar la cantidad de luz conforme a la norma y procurar el control de la iluminación por parte del trabajador.
- Instalación de protectores de pantalla
- No utilizar superficies reflectantes.
- Utilizar acabados mates en todas las superficies.
- Eliminarán brillos de las superficies reflectantes, mediante la adecuada iluminación general
- Cuidar la iluminación en paso de zonas muy iluminadas a zonas de pobre iluminación, evitando fuentes de deslumbramiento.
- Autorizar la realización de pausas de 10 minutos cada hora en los trabajadores con uso de equipo de cómputo por tiempo prolongado.
- Proporcionar en lo posible sillas ergonómicas que permitan una postura cómoda cerca de los monitores evitando posiciones forzadas.
- Establecer un programa de mantenimiento en aire acondicionado
- Asesoría externa para el mantenimiento del aire acondicionado
- Instalar ventanas que permitan ventilación
- Realizar muestreos de polvos y de agentes microbiológicos para identificar el microambiente laboral y determinar los agentes involucrados para determinada patología no solo ocular, respiratoria o dérmica.
- Evitar el consumo de tabaco en el área laboral

LITERATURA CITADA

1. Antillón F.: Oftalmología básica. 5ª ed. Editor Francisco Mendez Oteo, México 1988.
2. Berenguer M.J. Síndrome del edificio enfermo: factores de riesgo Instituto Nacional de seguridad e higiene del trabajo. NTP 289
3. Bourdeau, J. et al.: Prevalence of the sick building syndrome symptoms in office workes before and after being exposed to a building with an improved ventilation system. Occupational and Environmental Medicine, 53 1996, 204-10.
4. Horst, B. et al: Dry eye Disease. Survey of ophthalmology, 45 supplement 2, 199-202, 2001.
5. LaDou. J.: Medicina laboral y ambiental. 2ª. Ed. Manual Moderno, México, 1999.
6. Mikatavage, M. et al.: Beyond air quality – Factors that affect prevalence estimates of sick building syndrome. American Industrial Hygiene Association Journal, 56, 1995 pg. 1141-46.
7. Nakaishi et al: Abnormal tear dynamics and symptoms of eyestrain in operators of visual display terminals. Occup Environ. Med. 56(1): 6-9, 1999.
8. Mocci, F. et al: Psychological factors and visual fatigue in working with video display terminals. Occup. Environ. Med., 58(4) :267-271, 2001.
9. Pachides, C. A. et al: Ocular surface and environmental changes. Acta Ophthalmologica Scand, 76 :74-77, 1998.
10. Pauline C. et al : Age, gender and tear Break-Up Time. Optometry an vision Science, 70 (10), 828-831.
11. Redlinch, A.C. et al.: Sick building syndrome, Health care. The Lancet London, 349, 1997 Iss 1907, 1013-1018.
12. Sánchez-Román, R. et al. Factores de riesgo para astenopia en operadores de terminales de computadora. Salud Pública Mex, 38: 189-196, 1996.
13. Scheel, C. et al.: Síndrome edificio enfermo Possible sources of sick building syndrome in a Tennessee middle school. Archives of Environmental Health. 2001 56 (5) : 413-418
14. Tamez, G. S. et al: Uso de computadoras personales y daño a la salud en trabajadores de un diario informativo. Salud Pública Mex, 35: 177-185, 1993.
15. Scheel, C. et al.: Síndrome edificio enfermo Possible sources of sick building syndrome in a Tennessee middle school. Archives of eEnvironmental Health. 2001 56 (5) : 413-418
16. Vaughan, D.: Oftalmología general. 10ª ed. Manual Moderno, México, 1994.
17. Yanoff, M. y Duker, J.: Ophthalmology. Mosby, London, 1999.

ANEXOS

CARACTERISTICAS DE LA CONSTRUCCIÓN

Cuando se comenzó el presente trabajo de las oficinas se encontraban instaladas en un edificio de 9 pisos y sótano distribuidos de la siguiente manera: en el primer piso sólo estaba la recepción, en el segundo contabilidad, fiscal, caja, área de comedor y estacionamiento para trabajadores; el tercero estaba ocupado por departamento de Recursos Humanos, Sistemas y Mantenimiento; en el cuarto: cobranzas, ventas y exportación; en el quinto se encontraba ubicado el departamento de finanzas y dirección

El inmueble tiene paredes de tabique con acabados de yeso, tirol planchado y techos de concreto con terminados de madera en puertas, los ventanales no cuentan con apertura para el exterior, en la subdivisión de las oficinas es de tablaroca y cristales, los pisos de loseta, cuenta con dos elevadores y una escalera cubierta con loseta, los sanitarios están ubicados entre los pisos, en esta empresa cuatro de los pisos tienen una pequeña cocineta. Instalaciones eléctricas se encuentra entubadas en el interior de las oficinas. De los nueve pisos la empresa ocupa sólo cuatro. El sótano sirve de estacionamiento y se localizan 3 bodegas de papel, materiales de oficina y productos terminados

EVALUACION DE LA ILUMINACION EN LA EMPRESA

Al realizar la evaluación de las condiciones de iluminación en la empresa, se identificó cada puesto de trabajo y, este estudio se llevó a cabo en condiciones normales de trabajo, es decir aun cuando tienen luminarias en diferentes áreas de las instalaciones, no todas se encuentran encendidas y parte de la construcción esta diseñada con cristales por lo que hay una iluminación considerable de luz natural, las áreas que más tienen luz solar son las esquinas de los pisos que tiene una iluminación mayor por referencias del personal, produciendo reflexión en los equipos de computo y molestia visual en los empleados, situación que propicia que el personal mantenga las persianas cerradas o que no utilicen las luminarias adecuadamente y cambie continuamente la colocación del equipo de computo en la búsqueda de un mejor ángulo de trabajo en el monitor.

En el puesto de trabajo puede haber muchas fuentes de deslumbramientos: iluminación fluorescente, lámparas incorrectamente situadas, fuentes de iluminación exterior como es el caso de esta empresa donde existe luz natural en la mayoría de las áreas de trabajo, superficies reflectantes, objetos iluminados, pantallas de ordenadores, etc. Considerando el número de personas que referían molestias que representan el 37.89 % de la población se evaluaron los niveles de iluminación y reflexión de 265 puntos, para lo cual se utilizó un luxómetro o luminómetro marca simpson No. Serie AJO-145.

Los puntos evaluados en oficinas fueron del equipo de computo, escritorios, anaqueles, sumadoras, maquina de escribir, lugares cercanos a la ventana. Estas mediciones se realizaron en los puestos de trabajo

SEGUNDO PISO

Los puntos evaluados en el segundo piso fueron 72 puntos, considerando 7 oficinas, puestos de trabajo en áreas comunes, pasillo y escaleras. El número de personas que se encuentra en este piso laborando es de 18.

TERCER PISO

Se evaluaron 49 puntos, de 10 oficinas, puestos de trabajo de áreas comunes, pasillo y fotocopiado, el número de puntos evaluados en este piso fue menor por que la mitad del piso se encontraba desocupado. El número de personas que se encuentra laborando es de 15, aun cuando hay gente que su trabajo lo realiza fuera de las instalaciones.

CUARTO PISO

El número de puntos evaluados fue de 62, de 13 oficinas, puestos de trabajo de áreas comunes, pasillo. El número de personas que se encuentra laborando en este piso es variable porque los vendedores y cobradores, la mayor parte de su trabajo la realizan fuera de las instalaciones de la empresa, aproximadamente son 28 personas.

QUINTO PISO

Los puntos evaluados fueron 62, que corresponden a 11 oficinas, áreas comunes de oficinistas, pasillo y escaleras. En este piso se encuentran laborando 20 personas. Los puntos evaluados en oficinas fueron del equipo de computo, escritorios, anaqueles, sumadoras, maquina de escribir, lugares cercanos a la ventana. Estas mediciones se realizaron en los puestos de trabajo

RESULTADOS

Del los 265 puntos evaluados en los 5 niveles todos están fuera de norma ninguno cubre las condiciones de iluminación que establece la norma NOM 025 STPS, 300 lux para oficinas y para salas de computo 500 lux.

140 puntos por debajo de 300 lux
62 puntos por arriba de 500 lux
63 puntos entre los valores de 300 a 500 lux

Los resultados obtenidos en la medición del factor de reflexión encontramos que de los 265 puntos 45 puntos rebasan los niveles máximos permisible de reflexión fueron el escritorio con 20 puntos, seguido de los archivero con 6 puntos y 5 puntos en los anaqueles el

**La NOM 001-STPS-1999, EDIFICIOS, LOCALES, INSTALACIONES Y ÁREAS EN
LOS CENTROS DE TRABAJO – CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE**

Esta norma establece una guía que no es obligatoria para los centros de trabajo que disponen de ventilación artificial para el confort de los trabajadores o por requerimiento de la actividad en el centro de trabajo, donde se solicita considerar la humedad relativa, la temperatura y la velocidad el aire, tomando como referencia los siguientes valores:

Humedad relativa: 20% a 60%

Temperatura del aire: de 22° C ± 2° C en épocas de ambiente frío

24.5° C ± 1.5° C en épocas calurosas

La velocidad media del aire que no exceda de 0.15 m/s en épocas de ambiente frío y de 0.25m/s en épocas calurosas. Se recomienda que la renovación del aire no sea inferior a 5 veces por hora.

Analizando los datos obtenidos con los requerimientos sugeridos por la norma se puede observar que el segundo piso tiene menor temperatura del aire comparado con los otros dos, debido a que la evaluación se realizó en el mes de junio, meses calurosos para el D.F., los tres pisos tienen una humedad dentro de los valores permisibles, el valor que no se encuentra en los parámetros en la velocidad de aire, ya que la velocidad fue de cero.

Piso	% Humedad	Tem. Bulbo húmedo	Vel. Aire	Vel. Maxima	Tem.bulbo seco	T. aire	Puntos evaluados
2°	45.23	21.14	0	0	21.96	21.94	30 puntos
3°	38.77	24.08	0	7.95	24.76	24.76	60 puntos
5°	44.54	23.36	0	0	23.84	23.82	39 puntos