

## La Bisinosis en trabajadores de la industria textil: Búsqueda narrativa Byssinosis in textile industry workers: Narrative research

Dafne L. González-Benitez <sup>a</sup>, Esther Ramírez-Moreno <sup>b</sup> José Arias-Rico <sup>c</sup>, Elith Y. Trejo-Cruz <sup>d</sup>

### Abstract:

The Byssinosis disease is quite frequent in the workplace, which consists of a narrowing of the respiratory tract that arises as a consequence of the aspiration of cotton, linen or hemp particles. Due to the above, Byssinosis is common in workers who are engaged in activities or tasks that involve handling cotton or vegetable fibers such as unprocessed flax and hemp and who do not use personal protective equipment. The objective of this article is to describe the development of complications by Byssinosis in the population of workers in the textile industry, who do not use personal protective equipment. For the preparation of this article, the need to publicize the causes that generate a condition of great importance such as byssinosis was taken as a basis, for which the search for information regarding the subject was carried out in various platforms such as PubMed, Scielo, Medline. Subsequently, the selection of information was carried out according to the requirements. It follows that companies must establish effective prevention measures that protect the integrity of their workers and thus have a good organizational environment. Due to this, some of these preventive measures that can be implemented for the benefit of health were announced of the worker.

### Keywords:

*Byssinosis, vegetal fibers, textile industry*

### Resumen:

La enfermedad de la Bisinosis, es bastante frecuente en el mundo laboral, la cual consiste en un estrechamiento de las vías respiratorias que surge como consecuencia de la aspiración de partículas de algodón, lino o cáñamo. Por lo anterior, la Bisinosis es propia en los trabajadores que se dedican a realizar actividades o labores que implican la manipulación del algodón o de fibras vegetales como el lino y el cáñamo sin procesar y que no utilizan equipo de protección personal. El objetivo de este artículo es describir el desarrollo de complicaciones por Bisinosis en la población de trabajadores en la industria textil, que no utiliza equipo de protección personal. Para la elaboración del presente artículo se tomó como base la necesidad de dar a conocer las causas que generan una afección de suma importancia como la Bisinosis, para ello se realizó la búsqueda de información referente al tema en diversas plataformas como PubMed, Scielo, Medline. Posterior a ello se llevó a cabo la selección de información de acuerdo a los requerimientos. Se deduce en que las empresas deben establecer medidas de prevención efectivas que resguarden la integridad de sus trabajadores y con ello se tenga un buen ambiente organizacional, debido a ello se dieron a conocer algunas de estas medidas preventivas que se pueden implementar en beneficio de la salud del trabajador.

### Palabras Clave:

*Bisinosis, fibras vegetales, industria textil*

<sup>a</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0009-0000-5712-1207> Email: [go434834@uaeh.edu.mx](mailto:go434834@uaeh.edu.mx)

<sup>b</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0002-9928-8600>, Email: [esther\\_ramirez@uaeh.edu.mx](mailto:esther_ramirez@uaeh.edu.mx)

<sup>c</sup> Autor de Correspondencia, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo | Instituto de Ciencias de la Salud | Pachuca-Hidalgo | México, <https://orcid.org/0000-0003-0219-0410>, Email: [jose\\_arias@uaeh.edu.mx](mailto:jose_arias@uaeh.edu.mx)

<sup>d</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/009-0001-3444-588X>, Email: [tr435171@uaeh.edu.mx](mailto:tr435171@uaeh.edu.mx)

Fecha de recepción: 06/05/2024, Fecha de aceptación: 05/11/2024, Fecha de publicación: 05/12/2024

DOI: <https://doi.org/10.29057/icsa.v13i25.10774>



## Introducción

La Bisinosis fue descubierta por Richard Schilling, quien ha caracterizado la afección durante más de 100 años. En 1705, Ramazzini describió los patrones respiratorios de los trabajadores expuestos al cáñamo [1]. Los trabajadores textiles poseen un patrón de disnea que ocurre el primer día de la semana, usando el término Bisinosis. El término Bisinosis proviene de la palabra griega "byssos", que significa lino [2]. La Bisinosis era común durante la revolución industrial en varios países, pero ahora es más común en los países en desarrollo, especialmente entre aquellos que abren marrón y procesan algodón, la cual es generada al ser procesada por maquinaria para producir productos finales como textiles, telas y prendas de vestir [3]. Durante el proceso de hilado y tejido, las partículas suspendidas en el aire que se liberan a la atmósfera durante la manipulación del algodón se acumulan y transforman en liberadas, lo que provoca efectos adversos para la salud por tipo, concentración, factores genéticos y exposiciones producidas por materiales naturales fibrosos y polvo en el ambiente de trabajo. La principal vía de entrada de fibras o partículas orgánicas (en este caso polvo vegetal) es el sistema respiratorio. El grado de riesgo depende de la toxicidad, la concentración, la capacidad de acumulación en el cuerpo y la susceptibilidad individual del trabajador [3]. Por lo tanto, la exposición a altas concentraciones durante los 90° de la jornada laboral aumenta la probabilidad de complicaciones respiratorias. Tiene un gran impacto en la salud mundial. Sobre la base de varias encuestas y estudios realizados a lo largo de los años, existe un aumento de este tipo de enfermedades que conducen a complicaciones económicas y de salud [4].

La secretaría del Trabajo y Previsión Social en su NOM-010-STPS-2014 en el punto 1.4 menciona los valores límites de exposición a sustancias químicas contaminantes del ambiente laboral establece que la concentración máxima de polvo de algodón a la que puede estar expuesto un trabajador en una jornada laboral de 8 Hrs es de 0.1 mg/m<sup>3</sup> [5]. El objetivo de este artículo es describir el desarrollo de complicaciones por Bisinosis en la población de trabajadores en la industria textil, que no utiliza equipo de protección personal.

## Metodología

El presente artículo surge con la necesidad de dar a conocer las causas que generan una afección de suma importancia como lo es la Bisinosis, a la cual hoy en día no se le da la importancia suficiente para ser tratada; sin embargo, se ha convertido en un problema para la salud laboral, ya que los trabajadores de la industria textil y

todos aquellos que manipulan fibras vegetales como el algodón, el lino y el cáñamo, son la población más propensa para adquirir esta afección. Para su elaboración, fue indispensable la búsqueda de artículos científicos en diversas bases de datos como lo son Pubmed, Medline, Scielo, Google Academic, entre muchos otros. Posterior a ello, se realizó la selección de información de acuerdo a los requerimientos ya que algunas de las fuentes o artículos consultados, no tenían relación con el tema. Finalmente, se retomó información obtenida de diez artículos aproximadamente, de los cuales se obtuvo información relevante, la cual permitió dar estructura y fundamento a este artículo.

## Desarrollo

La Bisinosis, una neumoconiosis orgánica de causa desconocida, generalmente ocurre en trabajadores expuestos a ciertos polvos de cultivos como el algodón, el lino, el cáñamo y el sisal.

## Fisiopatología

La Bisinosis es un tipo de enfermedad reactiva de las vías respiratorias caracterizada por broncoconstricción que ocurre en los trabajadores del algodón, el lino y el cáñamo (Figura 1). La etiología es la endotoxina bacteriana contenida en el polvo de algodón. Esta enfermedad pertenece al grupo de enfermedades pulmonares ambientales causadas principalmente por la inhalación de partículas, gases, vapores o neblinas nocivas en el trabajo [3]. El lugar donde terminan estas sustancias en los pulmones y el tracto respiratorio y los tipos de enfermedades que causan dependen del tamaño y tipo de partículas inhaladas. Los más grandes pueden atascarse en la nariz y las vías respiratorias grandes, mientras que los más pequeños llegan a los pulmones, donde algunas partículas se disuelven y entran al torrente sanguíneo.

El cuerpo tiene varios mecanismos para eliminar las

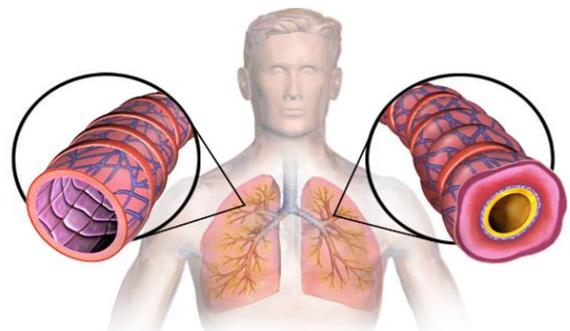


Figura 1. Broncoconstricción.

partículas inhaladas. En las vías respiratorias, la mucosidad recubre las partículas, lo que facilita la tos. Además, las células que recubren las vías respiratorias

tienen pequeños filamentos llamados cilios que sobresalen en las vías respiratorias y pueden barrer las partículas fuera de los pulmones. Los sacos de aire de los pulmones atrapan la mayoría de las partículas y las vuelven inofensivas [4]. Distintos tipos de partículas provocan distintas respuestas in vivo. Las partículas de algodón, lino, cáñamo y sisal provocan daños por proximidad [6].

### Síntomas

Este es el llamado "Síndrome del Lunes". A las pocas horas de empezar a trabajar, el trabajador presenta opresión torácica con disnea y malestar general específico [7]. Los síntomas suelen durar varias horas y desaparecen por completo. Sin embargo, a medida que avanza la enfermedad, estos síntomas se extienden y se acentúan a otros días de la semana, agregándole tos crónica y producción de esputo.

Esta enfermedad en etapa tardía es indistinguible de la bronquitis crónica o el enfisema de cualquier tipo u otras etiologías (Figura 2.).

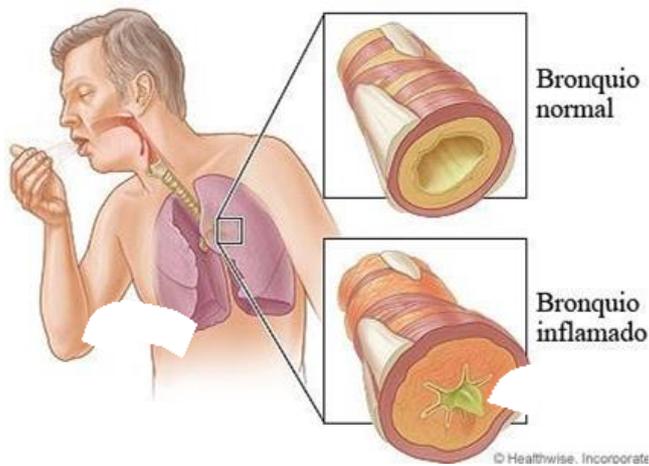


Figura 2. Bronquitis crónica.

### Criterios clínicos para Bisinosis:

Grado C 1/2 Opresión en el pecho, tos seca o dificultad para respirar a veces el primer día de la semana.

Grados C 1 Opresión en el pecho, tos seca, dificultad para respirar, únicamente cada primer día de la semana.

Grados C 2 Opresión en el pecho o tos seca o dificultad para respirar, el primer día y otros días de la semana.

Grados C 3 Signos de insuficiencia respiratoria persistente.

### Prevención

En la prevención de las intoxicaciones comerciales es necesario realizar un control en el punto de origen, en el medio ambiente y reducir los niveles de exposición del trabajador en los ambientes de trabajo, donde las principales medidas preventivas son:

- Limpieza de almacenes, vertido, disposición de grano, polvo, etc. Retire el polvo de la maquinaria y el procesamiento y desinfecte las bolsas y canastas mediante luz solar y tratamiento químico.
- Trabaje en áreas bien ventiladas y use extractores siempre que sea posible.
- Usar equipo de protección personal (EPP) apropiados: ropa de trabajo de cuerpo completo, guantes, zapatos de seguridad y gorro para cualquier actividad que genere polvo para prevenir cortes, picaduras, reacciones alérgicas o reacciones adversas.
- Tratar y proteger todas las lesiones inmediatamente
- Uso de mascarilla (P3 autofiltrante) por parte de los trabajadores en almacenamiento y manipulación de materiales y vidrios.
- Observar la higiene personal, lavarse las manos con frecuencia.
- El lavado de algodón en autoclaves de agua caliente y sistemas de bloqueo continuo reduce las concentraciones de endotoxinas residuales tanto en la pelusa como en el polvo transportado por el aire a niveles seguros [1].

### Discusión

Ante la presente indagación fue posible detectar que lamentablemente no se le ha dado la importancia necesaria a la prevención de la Bisinosis como enfermedad laboral, por lo tanto se deduce en que las empresas deben establecer medidas de prevención efectivas que resguarden la integridad de sus trabajadores y con ello se tenga un buen ambiente organizacional, debido a ello se dieron a conocer algunas de estas medidas preventivas que se pueden implementar en beneficio de la salud del trabajador. De igual manera con base en el contenido de este artículo, se pretende generar una concientización en los trabajadores la cual les permita conocer respecto a la patología y los riesgos a los que se encuentran expuestos e interesarse por su salud y ocuparse en ello, respetando e implementando las medidas de prevención que le sean establecidas por parte de la empresa.

Algunos autores refieren que, los síntomas de la Bisinosis son altamente dependientes de la edad, hábitos, tiempo de exposición y procesos desarrollados. Por tal motivo se debe reconocer la importancia del uso de factores protectores, entre la población, empleados y fuentes<sup>[1]</sup>.

Las medidas de control se vuelven más estrictas con el tiempo, pero reducir el riesgo de enfermedades tiene mucho que ver con la importancia que se le da a la salud, independientemente de implementar EPP y no se utilicen adecuadamente.

### Conclusión

Desarrollar una fuerza laboral saludable en general conduce a un mejor ambiente de trabajo, mejora la motivación, el rendimiento y la productividad. La empresa es consciente de la importancia de la promoción de la salud ocupacional como una herramienta importante para el desarrollo organizacional y la implementación de estrategias y medidas de control para garantizar condiciones seguras para los empleados a través de la higiene ocupacional. La historia natural puede ser una herramienta para crear medidas de control en relación con el mantenimiento de las condiciones higiénicas en el lugar de trabajo.

Además, puede ser utilizada en relación con los tres niveles de prevención. Un higienista industrial debe hacer todo lo posible para mantener un equilibrio entre tres factores principales (agente, anfitrión y medio); para prevenir enfermedades profesionales. Como la enfermedad ya existe, se necesita medicina profesional.

### Referencias

- [1] Molano, C. Bisinosis: una enfermedad por inhalación al polvo de algodón. *Rev Inter Est Cien Bás Ing*, 2021; 8(2), e5627921-e5627921. <https://www.doi.org/10.5281/zenodo.5627921>
- [2] Torres C. Criterios metodológicos para el diagnóstico de la Bisinosis. *Rev CubMed*.2020;22(2):185-194. en: <https://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/1953>
- [3] Torres, E. F. J., de México, G. D. E., Ruíz, E. M., & de México, G. D. E. Determinación de Controles para la Prevención de Bisinosis en el Personal Ocupacionalmente Expuesto a Polvo de Algodón. Disponible en <http://www.congresoucec.com.mx/documentos/mem2016/Ponencias/P-UCEC592.pdf>
- [4] Lara A. Bisinosis [internet]. Manual MSD versión para profesionales. 2020. Disponible en [pulmonares/enfermedades-pulmonares-medioambientales/Bisinosis](https://www.msdmanuals.com/es-mx/professional/trastornos-</a></li></ol></div><div data-bbox=)

- [5] García H, & Gutiérrez S. Aspectos básicos del manejo de la vía aérea: anatomía y fisiología. *Rev Mex Anest*. 2015; 38(2): 98-107. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/rma>
- [6] NORMA Oficial Mexicana NOM-010-STPS-2014 [en línea]. Agentes químicos contaminantes del ambiente laboral-Reconocimiento, evaluación y control. *Diario Oficial de la Federación*. 28 abr 2014 [consulta: 28 Abr 2024]. Disponible en: [https://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342372&fecha=28/04/2014#gsc.tab=0](https://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342372&fecha=28/04/2014#gsc.tab=0)
- [7] Cabezas G, Arteta M, & Omaña E. Bisinosis en una fábrica textil venezolana: alteraciones funcionales agudas. *Rev. Fac. Med. (Caracas)*. 1998;21(2):115-22. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-261515>.
- [8] De la Rosa M & Fernández B. Otras enfermedades obstructivas: Bisinosis, bronquitis crónica y EPOC de origen laboral y bronquitis eosinofílica [Other obstructive diseases: byssinosis, chronic bronchitis and occupational COPD and eosinophilic bronchitis]. *An Sist Sanit Navar*. 2005;28 (Supl 1):73-81. Disponible en <https://scielo.isciii.es/pdf/asisna/v28s1/original9.pdf>