

PARASITOSIS INTESTINAL COMO RIESGO OCUPACIONAL BIOLÓGICO EN LADRILLEROS DE LA COMUNIDAD DE TONALÁ JALISCO

INTESTINAL PARASITOSIS AS A BIOLOGICAL OCCUPATIONAL RISK IN BRICKMAKERS FROM COMMUNITY OF LA JOYA IN TONALÁ JALISCO

. M. Salcedo Flores¹, G. Rizo Curiel², A. L. Lizardi Salcedo³,
A. Ocampo Ventura⁴

[1laurasalcedof@hotmail.com](mailto:laurasalcedof@hotmail.com) / [2curiel.g@hotmail.com](mailto:curiel.g@hotmail.com) / [3analizardi@hotmail.com](mailto:analizardi@hotmail.com) / [4aurora.ocampo@hotmail.com](mailto:aurora.ocampo@hotmail.com)

Recibido: noviembre 24, 2017 / Aceptado: julio 05, 2018 / Publicado: octubre 28, 2019

Resumen:

Introducción: Los ladrilleros son una parte fundamental en la industria de la construcción ya que aunque existen otras alternativas de materiales para la construcción, el ladrillo sigue siendo la principal opción para construir en la mayoría de las viviendas. El ladrillero se expone a riesgos biológicos tales como lesiones en piel, infecciones cutáneas, infecciones gastrointestinales y micosis durante las primeras fases de elaboración del ladrillo al estar expuesto a tierra, polvo y aguas negras o recuperadas que pudieran tener huevecillos de helmintos o quistes de protozoarios e ingresar vía oral causando enteroparasitosis poniendo en riesgo la salud del trabajador. En México no se tiene registro de la prevalencia de enteroparasitosis en los trabajadores del ladrillo, por lo que este artículo tuvo por objetivo la búsqueda de signos o síntomas sugestivos de parasitosis intestinal en ladrilleros de la comunidad de La Joya en Tonalá Jalisco.

Material y métodos: Se aplicó un cuestionario de respuestas cerradas a 53 trabajadores del ladrillo en búsqueda de signos y síntomas sugestivos de parasitosis intestinal como diarrea, náusea o vómito, dolor abdominal, inflamación abdominal, comezón anal, pérdida de peso y salida de parásitos. A los datos se les realizó estadística descriptiva.

Resultados: Se encontró que la salida de parásitos vía anal estuvo presente en un 9.4% de los encuestados, la comezón anal se presentó en 13.2% de la población. Otros datos fueron diarrea 32.1%, náusea o vómito 26.4%, dolor abdominal 22.6%, inflamación abdominal 18.9% y pérdida de peso 11.9%.

Conclusiones: En conclusión, podemos decir que 9.4% los ladrilleros de comunidad de Tonalá Jalisco presentan parasitosis comprobada por la salida de gusanos intestinales adultos vía anal y que 13.2% de la población estudiada pudiera tener parasitosis por presentar comezón anal, dato sugestivo de la presencia de *Enterobius vermicularis*.

Palabras clave:

Artesano, helminto, gusano, arcilla, protozoario, sanitario.

Abstract:

Introductions: Brickmakers are a crucial part of the construction industry because even though there are alternative materials for edification, bricks continue to be the main choice for building most houses. Brickmakers expose themselves to biological risks such as skin lesions or infections, gastrointestinal infections and mycoses through the first stages of brick making by being in contact with the soil, dirt and black or recovered waters, which may be infected with helminth eggs or protozoan cysts that enter via the mouth, therefore generating intestinal parasitosis and compromising the worker's health. There are no records in México about the prevalence of these parasitosis in brickmakers, which is why this article's objective is to look for signs or symptoms suggestive of intestinal parasitosis in brickmakers in La Joya community in Jalisco.

Material and methods: A quiz of closed answers was applied to 53 brickmakers searching for signs and symptoms suggestive of intestinal parasitosis such as: diarrhea, nausea, vomiting, abdominal aches or inflammation, perianal itching, unintended weightloss and presence of parasites coming out. Descriptive statistics was applied to this data.

Results: Parasite output was present in 9.4% of the interviewed patients, perianal itching was present in 13.2% % of them. Other results showed diarrhea 32.1%, nausea or vomiting 26.4%, abdominal pain 22.6%, abdominal inflammation 18.9% and weightloss 11.9%.

Conclusions: We can say that 9.4% of brickmakers community the Tonalá Jalisco present confirmed parasitosis by the output of intestinal worms and that 13.2% of the studied population could be infected because of presenting perianal itching, which is suggestive of *Enterobius vermicularis* infection.

Key words:

Brickwork, helminths, worm, clay, protozoan, sanitary.

Introducción

La producción de ladrillo de forma artesanal, está directamente relacionada con la construcción de vivienda, por lo que en México, el oficio de ladrillero se practica desde hace varios siglos [1].

González Granados y colaboradores [2] catalogan a los riesgos biológicos como lesiones en piel, infecciones cutáneas, infecciones gastrointestinales y micosis. El ladrillero se expone a ellos durante las primeras fases de obtención de la materia prima al estar en contacto con tierra, polvo y aguas negras o recuperadas. La elaboración del ladrillo inicia al preparar la arcilla mediante amasado o batido agregando aguas negras o recuperadas utilizando un azadón y golpeando con los pies persistentemente hasta lograr que la arcilla tenga una consistencia uniforme para cortarla, posterior a ello, se sigue amasando hasta que sea manejable. El molde del ladrillo se prepara sumergiéndolo en aguas negras o recuperadas para limpiarlo y eliminar todo tipo de residuos, después el ladrillero polvea la parte interior con la intención de evitar que la arcilla se pegue cuando se coloque en el molde, estas dos acciones se realizan con las manos. Posteriormente, hace una bola de arcilla pasándola por encima de polvillo que esparció previamente para evitar que se adhiera a sus manos y coloca cinco de estas bolas en el molde hasta llenarlo. La repetición del procedimiento va en relación directa con la cantidad de ladrillos fabricados. Por último, los ladrillos se apilan para dejarlos orear y continuar con las siguientes fases del proceso y comercialización [3].

Por otro lado, se conoce que si las heces fecales contienen quistes de protozoarios o huevecillos de helmintos y son depositadas al aire libre, contaminarán la tierra, agua, hortalizas y frutas que crecen al ras del suelo. El manejo de la tierra o agua contaminada con éstas formas infectantes, se puede generar enteroparasitosis ya que los huevecillos y quistes pueden ingresar por vía oral, además, en las aguas residuales puede haber presencia de larvas filariformes que ingresan por la piel de manos y pies, esto depende del tipo de parásito infectante [4]. También se debe tomar en cuenta la susceptibilidad del hospedero que depende de la edad, inmunidad innata, factores genéticos y estado nutricional y la predisposición generada por carecer de servicios sanitarios adecuados. Las parasitosis digestivas no originan síntomas ni signos patognomónicos y los cuadros agudos se caracterizan por presentar dolor y/o inflamación abdominal, náusea o vómito, diarrea aguda o disentería. Las enteroparasitosis tienden a la cronicidad y se perpetúan por la continua reinfección y la longevidad de los parásitos, presentando cuadros digestivos con pérdida de peso, anorexia o bulimia, un “apetito caprichoso” similar al que presentan las embarazadas, “pica” o geofagia compulsiva. Cuando existe una infestación masiva, se pueden presentar otros síntomas como aumento de la circunferencia abdominal, comezón anal o salida de parásitos vía anal. El diagnóstico presuntivo se realiza por antecedentes epidemiológicos y la sintomatología, que si bien no es específica, es útil como orientación diagnóstica. El diagnóstico definitivo se confirma mediante examen coproparasitológico, puede ser de utilidad también el examen coprológico, prueba de Graham, reacciones inmunobiológicas y pruebas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) [4].

El problema de salud gastrointestinal [6] es una de las principales preocupaciones de los trabajadores de ladrillos porque no cuentan con un suministro de agua limpia y suficiente [7]. Esto es evidenciado en India por Sahu [8] quien reportó que 11% de los trabajadores de una ladrillera presentaron salida de parásitos y otras manifestaciones intestinales como diarrea y constipación; Sanjel [7] observó estas manifestaciones en 12.7% de los ladrilleros estudiados en Nepal y Vikrant [9] al norte de Maharashtra las encontró en 19% de los trabajadores del ladrillo.

En México, no está documentada la frecuencia de parasitosis en artesanos ladrilleros, sin embargo la Secretaría de Salud reporta que la prevalencia de enfermedades parasitarias del aparato digestivo generadas por protozoarios en el Estado de Jalisco a mediados del 2017 en población general fue de 6,723 casos para la amebiasis intestinal, otras infecciones intestinales debidas a protozoarios mostraron 1,279 casos y 291 casos

fueron de Giardiasis; por otro lado, en el caso de los helmintos se reportaron 6,288 casos así como 538 y 411 casos de ascariasis y enterobiasis respectivamente [10]. En Tonalá Jalisco en el mismo periodo, la Secretaría de Salud Jalisco reportó 524 casos de amebiasis intestinal, otras infecciones intestinales debidas a protozoarios fueron 68 casos, giardiasis enterobiasis y otras helmintiasis presentaron 11, 3 y 449 casos cada una [11].

El trabajador de ladrilleras suele vivir en poblaciones con pobres condiciones socioeconómicas que carecen de buenos hábitos de higiene y de disposición de excretas, agua potable y eliminación de basura, situaciones que son factores de riesgo para la infección por parásitos intestinales [2, 4, 5]. Además, debido a que la producción de ladrillo se realiza de forma manual, los pies y manos de éstos trabajadores están en contacto constante con la arcilla seca, en polvo o humedecida con aguas residuales, esto genera el riesgo de exposición con huevecillos o quistes que pueden ser ingeridos de forma accidental por vía oral al volar en el momento del polveo o al manejar la arcilla humedecida con agua reciclada o bien, por penetración de larvas filariformes a través de la piel cuando están presentes en el agua residual [2]. Por lo anterior, es indispensable saber si las enteroparasitosis están presentes en artesanos ladrilleros mexicanos con el fin de implementar políticas de tratamiento, prevención y saneamiento; es por esto, que este artículo tiene por objetivo la búsqueda de signos o síntomas sugestivos de parasitosis intestinal en ladrilleros de la comunidad de La Joya en Tonalá Jalisco.

Material y métodos

Se realizó un estudio descriptivo donde se investigaron 53 trabajadores mayores de edad de las ladrilleras artesanales de Tonalá, Jalisco. Todos fueron informados sobre el objetivo del estudio y se les solicitó la firma del consentimiento informado. Se aplicó un cuestionario exprofeso para este estudio en el formato de respuestas cerradas, el cual contenía preguntas sobre las características sociodemográficas e integró de forma acuciosa el proceso laboral de los trabajadores de las ladrilleras, tales como: Mezclado, moldeado, secado, carga, descarga y cocción; además incluyó preguntas sobre los signos y síntomas sugestivos de parasitosis intestinal como presencia de diarrea, náusea o vómito, dolor o inflamación abdominal, comezón anal, pérdida de peso y salida de parásitos. Se analizaron los datos con media, desviación estándar y porcentaje con el paquete estadístico de ciencias sociales (SPSS, 20).

Resultados

Se entrevistó a 53 trabajadores de la localidad de Tonalá, Jalisco que se han dedicado a la elaboración de ladrillos artesanales durante 19.3 (15) años en promedio, de ellos, la mayoría 79.2% (42) son hombres, de estado civil soltero 50.9% (27). La edad promedio es de 41(15.9) años, con un rango de 17 a 81 años y presentan una escolaridad de 5.4 (2.8) años. El 39.6% (21) realiza una jornada de trabajo con una duración de mas de 10 horas. En su mayoría 69.8% (37) los trabajadores realizan las actividades por cuenta ajena (asalaraidos). Tabla 1.

Tabla 1. Características sociodemográficas y laborales de los ladrilleros en Tonalá Jalisco

	<i>n=53</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Sexo			
Mujeres		11	20.8
Hombres		42	79.2
Estado civil			
Soltero		27	50.9
Casado		26	49.1
Horas trabajadas al día			

De 3 a 5	12	22.6
De 6 a 8	13	24.5
De 8 a 10	7	13.2
Más de 10	21	39.6
	M	DE
Edad	41	15.9
Escolaridad	5.4	2.8
Antigüedad en el trabajo	19.3	15

Las principales actividades que realizan los trabajadores al elaborar el ladrillo son: batido 77.4% (41), cargar 73.6% (39), tendido 71.7% (38), preparación 69.8% (37), apilado 67.9% (36) y secado 66% (35). Por otro lado, el material que se utiliza para la fabricación del ladrillo es: tierra 90.6% (48), aserrín y agua 58.5% (31), polvo de arena 28.3% (15), arcilla 24.5% (13) y estircol 7.5% (4). Tabla 2.

Tabla 2. Características laborales de los ladrilleros en Tonalá Jalisco

<i>Actividades realizadas y material utilizado para la elaboración de ladrillo</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Actividades		
Batido	41	77.4
Cargar	39	73.6
Tendido	38	71.7
Preparación	37	69.8
Apilado	36	67.9
Secado	35	66
Material		
Tierra	48	90.6
Aserrín	31	58.5
Agua	31	58.5
Polvo de arena	15	28.3
Arcilla	13	24.5
Estiércol	4	7.5

Para la elaboración de la mezcla, el agua se transporta principalmente en cubetas de 19 litros 71.7% (38). Las herramientas que con más frecuencia se utilizan son: pala 90.6% (48), carretilla 79.2% (42), pico 71.7% (38), azadón corto 60.4% (32) y molde 50.9% (27).

Dentro de las características clínicas, se encontró que la salida de parásitos vía anal estuvo presente en un 9.4% (5) de los encuestados, la comezón anal se presentó en 13.2% (7) de la población. Otros datos fueron diarrea 32.1% (17), náusea o vómito 26.4% (14), dolor abdominal 22.6% (12), inflamación abdominal 18.9% (10) y pérdida de peso 11.9% (6). Tabla 3.

Tabla 3. Signos y síntomas sugestivos de parasitosis intestinal en ladrilleros en Tonalá Jalisco.

<i>Signos/ Síntomas</i>	<i>Si</i>	<i>No</i>
-------------------------	-----------	-----------

<i>n=53</i>	<i>f</i>	<i>%</i>	<i>f</i>	<i>%</i>
Diarrea	17	32.1	36	67.9
Nauseas o vómito	14	26.4	39	73.6
Dolor abdominal	12	22.6	41	77.4
Inflamación abdominal	10	18.9	43	81.1
Comezón anal	7	13.2	46	86.8
Pérdida de peso	6	11.9	47	88.7
Salida de parásitos vía anal	5	9.4	48	90.6

Discusión

La fabricación artesanal de ladrillo es una actividad primordial desde el punto de vista económico, por aportar insumos principales a la industria de la construcción en nuestro país, sin embargo los ladrilleros se exponen a diferentes riesgos durante la elaboración del producto. Es primordial identificar y abordar los riesgos biológicos laborales que no se han considerado lo suficiente, al menos desde la perspectiva de la salud ocupacional [2].

En los resultados obtenidos, llama la atención que casi el 10% de la muestra presenta salida de parásitos vía anal, por lo que podemos asumir que esos trabajadores presentan infestación intestinal masiva crónica ya que solo en estas etapas de la parasitosis se presenta este fenómeno. Se debe considerar que probablemente existe una proporción de pacientes que pueden tener parasitosis inicial o intermedia y que no presentan este signo clínico por lo que deben ser diagnosticados mediante pruebas de laboratorio.

Otro dato casi patognomónico de parasitosis intestinal es la comezón anal, presentada en 11% de la población. Esto orienta a la presencia de parásitos de menor diámetro como el *enterobius vermicularis* que genera este síntoma clínico u otros helmintos. La presencia de este signo sugiere, que puede existir infestación parasitaria y que la salida de helmintos sea poco identificada por los pacientes debido a sus escasas dimensiones, por lo que probablemente la proporción de pacientes con parasitosis sea mayor al 10%.

Por otro lado hay que tener en cuenta que pueden presentarse parasitosis generadas por protozoarios que no son observables en las heces por su tamaño microscópico y pueden ser éstos los que estén generando sintomatología como diarrea, náusea, vómito, dolor e inflamación abdominal. Aunque esta sintomatología es inespecífica, puede orientar a parasitosis cuando la inflamación y dolor abdominal se vuelven crónicos.

Es importante considerar que la proporción de trabajadores que participan en el batido (77.4%), preparación (69.8%) y tendido del producto (77.1%) es alta y que la mayoría de ellos está expuesto a la tierra (90.6%), actividades consideradas de riesgo para infección intestinal parasitaria. Por lo anteriormente expuesto, se vuelve imperante elaborar programas de intervención para realizar diagnóstico certero de parasitosis buscando quistes y huevecillos en heces y dar tratamiento a este sector laboral. Además, es indispensable implementar maniobras para concientización sobre el uso de tierra y aguas negras o recuperadas en el proceso de elaboración del ladrillo [2] con la finalidad de prevenir las infecciones parasitarias. Finalmente, se deben implementar políticas enfocadas en el desarrollo de campañas para la modificación de servicios sanitarios que permitan el suministro de agua potable así como la construcción de drenaje y alcantarillado para una disposición correcta de excretas.

Conclusión

En conclusión, podemos decir que 9.4% los ladrilleros de comunidad de La Joya en Tonalá Jalisco presentan parasitosis comprobada por la salida de helmintos intestinales adultos vía anal; además, 13.2% de la población estudiada que presenta comezón anal también pudiera tener parasitosis ya que este dato es sugestivo de la presencia de *enterobius vermicularis*.

Existe poca información sobre los riesgos biológicos y parasitosis que presentan los ladrilleros en Tonalá Jalisco, por lo que las aportaciones generadas por este estudio son de gran relevancia ya que sientan un precedente para la generación de nuevas hipótesis e investigación que pueda ayudar a reconocer una parte de los problemas de salud presentes en comunidades de ladrilleros generados por las exigencias del oficio. Nuevos estudios deben ser encaminados en la búsqueda de signos y síntomas, además de formas infectivas de parásitos en poblaciones específicas para implementar políticas de intervención diagnóstico, tratamiento, prevención y saneamiento.

Bibliografía

1. Rodríguez Villanueva B, Mejía de León Y, Vásquez Mireles RD, Rodríguez Ruiz N. (2015). Análisis estratégico para el desarrollo de los productores de ladrillo en la ciudad de Saltillo, Coahuila, México. *Revista Global de Negocios*, **3** (6): 113-124.
2. González Granados N, Perea RC, Ojeda L SL, Matamoros M JA, González A EA. (2010). EL OFICIO DEL LADRILLERO Sus riesgos y exigencias, *SynthesiS* [online] Vol.46, Disponible en: http://www.academia.edu/12538687/SynthesiS_EL_OFICIO_DE_LADRILLERO_Sus_riesgos_y_exigencias, consultado el 25 de Octubre de 2017.
3. Hinojosa Ledezma O, Velasco Hurtado C. (2004). Diagnóstico del trabajo de las ladrilleras artesanales en la ciudad de Oruro, *Rev. Met. UTO* [online], Vol. 25 Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2078-55932004000100007&lng=es&nrm=iso, ISSN 2078-5593. Consultado el 30 de Octubre de 2017.
4. Apt, W. (2013). Enteroparasitosis. Características generales. En A. B. Louis, *Parasitología Humana*. McGraw Hill Interamericana S.A. de C. V. Eds. 115-129. México D.F.
5. Serpa Andrade CA, Velecela Abambari SG, Balladares Rengel MF. (2014). Prevalencia de paracitismo intestinal en los niños de la escuela José María Astudillo de la Parroquia Sinincay, 2014. *Panorama Médico*, **8**, (1): 14-19.
6. Das B. (2014). Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among the brick field workers of West Bengal, India. *Archives of environmental & occupational health*, **69**, (4): 231-240.
7. Sanjel S, Thygeron SM, Khanal SN, Joshi SK. (2016). Environmental and Occupational Pollutants and Their Effects on Health among Brick Kiln Workers. *Open Journal of Safety Science and Technology*, **6** (04): 81-98.
8. Sahu S, Sett M, Gangopadhyay S. (2010). An ergonomic study on teenage girls working in the manual brick manufacturing units in the unorganized sectors in West Bengal, India. *J. Human Ergol*, **39** (1): 35-44.
9. Vikrant P, Mukesh B, Parth V, Shinde R. (2016). Epidemiological study of health hazards & working conditions of brick kiln workers in rural area of north Maharashtra. *Wjpmr*, **2** (6): 86-89.
10. Secretaría de salud México. (s.f.). Recuperado el 26 de Octubre de 2017, de <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/266140/sem41.pdf>
11. *Secretaria de Salud Jalisco*. (s.f.). Recuperado el 26 de 10 de 2017, de https://ssj.jalisco.gob.mx/sites/ssj.jalisco.gob.mx/files/boletin_sem_32.pdf