

## La absorción dérmica de la nicotina y sus efectos en la salud del trabajador tabacalero

Dermal nicotine absorption and its effects on the health of tobacco workers

Elida Rosa Porras Fernández<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4859-0129>

Alberto Suárez Porras<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-4534-0909>

Berto S. Suárez Morales<sup>2</sup> <https://orcid.org/0000-0003-3224-0028>

Manuel A. Suárez Porras<sup>3</sup> <https://orcid.org/0000-0001-5860-9378>

<sup>1</sup>Policlínico Docente “Faustino Pérez Hernández”. Cabaiguán. Sancti Spíritus, Cuba.

<sup>2</sup>Centro Provincial de Higiene y Epidemiología. Sancti Spíritus, Cuba.

<sup>3</sup>Universidad de Ciencias Médicas “Faustino Pérez Hernández”. Sancti Spíritus, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [elida.ssp@infomed.sld.cu](mailto:elida.ssp@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** La absorción dérmica de la nicotina de la hoja del tabaco provoca una intoxicación denominada enfermedad del tabaco verde que afecta comúnmente a recolectores de tabaco verde y húmedo.

**Objetivo:** Determinar la incidencia de la enfermedad del tabaco verde en los trabajadores de la finca “La Gloriosa” de la Cooperativa de Crédito y Servicios “Nieves Morejón” en Cabaiguán, Sancti Spíritus.

**Métodos:** Se realizó un estudio descriptivo, de corte transversal, en 50 trabajadores expuestos a las hojas del tabaco verde, pertenecientes a la finca “La Gloriosa” de la CCS Nieves Morejón de Cabaiguán, Sancti Spíritus, desde noviembre 2017 a abril 2018. Se aplicaron encuestas individuales, y se trabajó con grupos focales. Se aplicó el método estadístico de cálculo de porcentajes. Los resultados se exponen en tablas.

**Resultados:** El 72 % de los casos fueron del sexo masculino, en el grupo etario de 25 a 59 años (84 %). Los síntomas más frecuentes fueron mareos, debilidad muscular o decaimiento, náuseas y cefalea, así como vómitos, entre otros. La mayoría de los trabajadores tenían insuficientes conocimientos acerca de la enfermedad, sus factores de riesgos, y las medidas de protección.

**Conclusiones:** La mayoría de los trabajadores han presentado al menos una vez, alguno de los principales síntomas y signos asociados a esta enfermedad. Los

trabajadores están expuestos a condiciones ambientales que potencializan el riesgo por la elevada humedad en el campo. Los principales factores de riesgo a los que están expuestos son: humedad del campo, labores de deshije o desbotone y recolección de la hoja, permanencia con la ropa mojada, manipulación del tabaco sin protección, e incumplimiento de las medidas higiénicas. Existe desconocimiento sobre esta enfermedad en el personal estudiado.

**Palabras clave:** nicotina; tabaco verde; intoxicación; enfermedad.

## ABSTRACT

**Introduction:** Dermal absorption of the nicotine contained in tobacco leaves causes a type of poisoning called green tobacco sickness, which commonly affects green and wet tobacco harvesters.

**Objective:** Determine the incidence of green tobacco sickness among workers from the farm La Gloriosa in Nieves Morejón Credit and Services Cooperative, Cabaiguán, Sancti Spíritus.

**Methods:** A descriptive cross-sectional study was conducted of 50 workers exposed to green tobacco leaves at the farm La Gloriosa in Nieves Morejón CSC, Cabaiguán, Sancti Spíritus, from November 2017 to April 2018. Individual surveys were applied and work was done with focal groups. Statistical analysis was based on percentage estimation. Results are presented as tables.

**Results:** Of the cases studied, 72% were male and 84% were from the 25-59 years age group. The most common symptoms were dizziness, muscle weakness or languor, nausea, headache and vomiting, among others. Most of the workers had insufficient knowledge about the disease, its risk factors and the protection measures involved.

**Conclusions:** Most of the workers have presented some of the main signs and symptoms associated to this disease at least once. The workers are exposed to environmental conditions that strengthen the risks due to the high humidity in the fields. The main risk factors they are exposed to are humidity in the fields, sucker or bud removal and leaf collection, wet clothing, unprotected tobacco handling, and non-compliance with hygiene measures. There is insufficient knowledge about this disease among the personnel studied.

**Keywords:** nicotine; green tobacco; poisoning; disease.

Recibido: 25/02/2019

Aceptado: 28/03/2019

## Introducción

Cuando nos referimos al control del tabaco acentuamos los daños sobre fumadores y fumadores pasivos, y nos olvidamos de los cultivadores y en general de todos los que manipulan la hoja en la cadena de producción. Pero existe una enfermedad ocupacional que afecta a las personas que trabajan en contacto con las plantas de tabaco verde. Es poco conocida, consiste en una forma de intoxicación por la absorción dérmica de la nicotina. Este padecimiento es común entre los recolectores de tabaco y en general entre aquellos trabajadores que manipulan la planta de tabaco fresca, así como aquellos que manipulan la hoja ya curada. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 10 de cada 1000 cultivadores de tabaco padecen esta patología. Por ende, las enfermedades que provoca la nicotina comienzan antes de que se fumen un cigarrillo o se inhale su humo. Arrancan en el propio cultivo. En ese proceso el trabajador se expone a la llamada "Enfermedad del Tabaco Verde" (ETV), una patología que se genera cuando la piel absorbe la nicotina que contiene la hoja, al cosecharla sin protección.<sup>(1)</sup>

La enfermedad causa náuseas, vómitos, dolores musculares, mareos, cefalea, dolores abdominales, disneas y alteraciones del ritmo y la tensión arterial. Estos síntomas fueron observados por primera vez en los trabajadores de las plantaciones de tabaco en la Florida, EE.UU. al inicio de los años setenta.<sup>(1)</sup>

Más allá de los daños a la salud, la ETV denota un problema de carácter social, ya que involucra principalmente a obreros que trabajan sin suficiente protección y que viven durante la época de la cosecha en condiciones riesgosas.<sup>(2,3,4,5,6)</sup> Esta enfermedad también se ha descrito en trabajadores tabacaleros de la India, Japón, México, Italia, Malawi, Polonia y Corea.<sup>(7,8,9,10,11,12,13,14,15)</sup>

Debido a que se trata de un alcaloide soluble en agua, algunos científicos afirman que el envenenamiento ocurre principalmente cuando la ropa del trabajador absorbe la humedad de la planta mojada, ya sea por el rocío, la lluvia o la misma transpiración, lo que permite que esta entre en contacto con la piel.<sup>(11,16,17,18,19)</sup>

En realidad, los pocos estudios realizados en torno a este padecimiento ocupacional han arrojado resultados muy diferentes e incluso contradictorios. Existe poca documentación en torno a esta enfermedad laboral y la mayoría se refiere a los EE.UU. y al tabaco rubio. En 1970, *Weizencher* y *Deal* reportaron por primera vez lo que ellos denominaron la enfermedad del cultivador de tabaco.<sup>(1)</sup>

Los estudios que se han llevado a cabo sobre la ETV, más que aclarar dudas, han abierto interrogantes. Sin embargo, es un hecho que el trabajador arriesga su salud simplemente por estar en contacto con la planta de tabaco. A pesar de su efecto analgésico, la nicotina es muy venenosa, e ingerida en estado puro, es uno de los tóxicos más potentes. La toxicidad se manifiesta a partir de los 2 - 4 mg, siendo mortal a partir de dosis de 40 - 60 mg. Dadas las circunstancias, trabajar en el cultivo del tabaco -contra lo que pudiera parecer a priori- es un trabajo de alto riesgo, con alta probabilidad de desarrollar enfermedades profesionales inducidas.<sup>(2)</sup>

En Cuba existen como antecedentes dos brotes: uno en Pinar del Río y otro en la “zona de Partido” perteneciente a la Empresa Tabacalera Lázaro Peña, en la provincia de Artemisa.<sup>(20)</sup> No obstante no se cuenta con suficiente información sobre la incidencia de esta enfermedad.

Para evitar que los trabajadores tabacaleros se conviertan en víctimas involuntarias de la nicotina es necesario promover campañas informativas sobre este riesgo laboral, medir sus impactos y conocer las condiciones que favorecen la aparición de los brotes en nuestras condiciones naturales de cultivo y recolección del tabaco negro.

El trabajador agrícola en labores de desbotone, deshije y recolección puede ser intoxicado por la nicotina presente en las hojas de tabaco verde húmedo y padecer una serie de síntomas que pueden llevar a una mayor gravedad de esta intoxicación. Estos eventos ocurren en épocas de cosecha y en momentos de lluvia, neblina y una elevada humedad en el campo y en las casas de cura, lo que produce una dilución de la nicotina de la hoja, la cual puede ser absorbida por la piel de los trabajadores y así enfermarse de forma masiva. Ello trae como consecuencia que los obreros detengan sus tareas y se pierdan horas de trabajo. Además, se afectan la salud de los trabajadores, los ingresos de la empresa correspondiente y la economía del país. Esta enfermedad se ha convertido en una responsabilidad más, tanto de las empresas tabacaleras nacionales, como internacionales, con una activa preocupación por la protección de los obreros agrícolas.<sup>(20)</sup>

El objetivo de este trabajo es determinar la incidencia de la enfermedad del tabaco verde en los trabajadores de la finca “La Gloriosa” de la Cooperativa de Crédito y Servicios (CCS) Nieves Morejón en Cabaiguán, Sancti Spíritus.

## Métodos

Se realizó un estudio epidemiológico descriptivo de corte transversal, participativo, dirigido a los trabajadores expuestos a la ETV durante el cultivo y cura del tabaco, pertenecientes a la finca “La Gloriosa” de la CCS Nieves Morejón en Cabaiguán, durante el período de noviembre del 2017 a abril del 2018.

El universo estuvo constituido por 50 trabajadores con que contaba la finca en el momento del estudio, previo consentimiento informado de los mismos.

Para la realización de este trabajo se aplicaron métodos teóricos, empíricos y estadístico-matemáticos, así como diferentes técnicas cuantitativas y cualitativas, basadas en encuestas individuales y grupos focales, donde se indagó todo lo referente a la posible intoxicación por la nicotina.

Las variables utilizadas fueron: edad, sexo, labores agrícolas que realizan, manifestaciones clínicas, condiciones climáticas, factores de riesgos presentes en los trabajadores, y nivel de conocimiento acerca de las medidas de protección e higiénicas.

Para determinar el nivel de conocimiento de los trabajadores se realizaron encuestas individuales, a las que se les dio posteriormente una puntuación donde se definió como: insuficiente conocimiento (menos de 60 puntos), mínimo suficiente (60 - 79 puntos), satisfactorio (80 - 89 puntos), excelente (90 - 100).

Se aplicó el método estadístico de cálculo de porcentaje y los resultados se exponen en tablas.

## Resultados

En el estudio existió un predominio del sexo masculino, con 36 trabajadores que representaron el 72 %. El grupo de edad más representativo fue el de 25 a 59 años, con 42 trabajadores para un 84 % (Tabla 1).

**Tabla 1 - Distribución de la población en estudio según edad y sexo**

Grupos de edad (años)	Masculino		Femenino		Total	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
15 - 19	0	0	0	0	0	0
20 - 24	0	0	0	0	0	0
25 - 59	28	77,7	14	100	42	84
60-64	8	22,3	0	0	8	16
65 y más	0	0	0	0	0	0
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>72</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Se pudo comprobar que las labores directas en el campo las realizan los hombres, en dependencia de los requerimientos de la etapa en que se encuentre el cultivo; participando el mayor número en el deshierbe (n= 36), seguido de la recolección (n= 34). Todas las mujeres del estudio laboraban en las casas de cura para el ensarte de las hojas (n= 14), con 2 hombres de apoyo para el izaje de cujes. Se evidenció que los hombres tienen mayor exposición a los factores de riesgo para la enfermedad del tabaco verde (Tabla 2).

**Tabla 2 - Distribución de la población en estudio según labores agrícolas que realizan**

Labores Agrícolas	Sexo			
	Masculino (n= 36)		Femenino (n= 14)	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Deshierbe	36	100	0	0
Fumigación	6	16,7	0	0
Desbotone	30	83,3	0	0
Deshije	30	83,3	0	0
Recolección	34	94,4	0	0
Casa de cura	2	5,6	14	100

Los síntomas más frecuentes que presentaron los trabajadores del estudio fueron mareos, debilidad muscular o decaimiento, náuseas, cefalea, y vómitos, los cuales se presentaron entre tres y doce horas después del contacto con la planta. La labor agrícola en la que los trabajadores refirieron mayor cantidad de síntomas fue la recolección, donde entre los 34 trabajadores que la realizaron se describieron 75 manifestaciones clínicas, y tras el desbotone y deshije de las plantas, se

describieron 61 en cada una de estas labores. La labor donde se presentaron menos síntomas fue la fumigación, en la cual solo 2 pacientes refirieron mareos y uno cefalea (Tabla 3).

**Tabla 3 - Distribución de la población en estudio según manifestaciones clínicas de la enfermedad del tabaco verde y labor agrícola que realizan**

Manifestaciones clínicas	Labores Agrícolas											
	Deshierbe (n= 36)		Fumigación (n= 6)		Desbotone (n= 30)		Deshije (n= 30)		Recolección (n= 34)		Casa de cura (n= 16)	
	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%	Cant	%
Debilidad muscular o decaimiento	5	13,9	0	0	17	56,7	17	56,6	20	58,8	4	25
nauseas	0	0	0	0	12	40,0	12	40	13	38,2	2	12,5
mareos	0	0	2	33,3	18	60,0	18	60	23	67,6	6	37,5
cefalea	8	22,2	1	16,7	9	30,0	9	30	12	35,2	8	50
vómitos	0	0	0	0	5	16,7	5	16,6	7	20,5	0	0

Se tuvieron en cuenta las condiciones climáticas que estaban presentes en el momento de aparecer los signos y síntomas relacionados con la ETV en los trabajadores y predominaron la elevada humedad en el campo y las plantas mojadas por la lluvia, rocío o la misma transpiración. Cada una de ellas representó el 83,3 %, seguidas por la neblina (44,4 %) (Tabla 4).

**Tabla 4 - Distribución de encuestados según las condiciones climáticas presentes en el momento de tener signos y síntomas relacionado con la ETV**

Condiciones climáticas	Presente		Ausente	
	n	%	n	%
Elevada humedad en el campo (n=36)	30	83,3	6	16,7
Plantas mojadas por la lluvia , rocío, o la misma transpiración (n= 36)	30	83,3	6	16,7
Neblina (n= 36)	16	44,4	20	55,6
Elevada humedad en la casa de cura (n= 14)	3	21,4	11	78,6

Con respecto a los factores de riesgo a los cuales se exponen los trabajadores, se presentaron en orden de frecuencia las condiciones ambientales (74 %), las labores agrícolas de recolección, deshije o desbotone, uso de ropa muy mojada repetidamente (68 %), y manipulación de tabaco sin protección (50 %) (Tabla 5). Es importante señalar que estos factores de riesgo predominaron en el sexo masculino, lo que puede estar en correspondencia con que son los hombres quienes realizan las labores directas en el campo.

**Tabla 5 - Distribución de la población según sexo y factores de riesgo asociados a la ETV**

Factores de riesgo	Sexo				Total	
	Masculino		Femenino		Cantidad (n= 50)	%
	Cantidad (n= 36)	%	Cantidad (n= 14)	%		
Condiciones ambientales	34	94,4	3	21,4	37	74,0
Labor agrícola de recolección, deshije o desbotone	34	94,4	0	0	34	68,0
Heridas o abrasiones de la piel	5	13,8	2	14,2	7	1,4
Uso de ropa muy mojada repetidamente.	34	94,4	0	0	34	68,0
Higiene personal	9	25	5	35,7	14	28,0
Manipular el tabaco sin protección.	17	47,2	8	57,1	25	50,0
Adicción al tabaco	7	19,4	2	14,2	9	18,0

Con respecto al nivel de conocimientos sobre la enfermedad del tabaco verde, en el 100 % estos eran insuficientes. El 68 % desconocía los síntomas relacionados con la exposición a la nicotina a través de su absorción dérmica, el 48 % desconocía los factores de riesgo relacionados con esta enfermedad, y solo el 40 % conocía la necesidad de cumplir con las medidas de protección e higiene al concluir su labor (Tabla 6).



**Tabla 6 - Distribución de encuestados según nivel de conocimientos sobre ETV**

Aspectos explorados	Nivel de conocimientos							
	Insuficiente (< 60)		Mínimo suficiente (60 - 79)		Satisfactorio (80 - 89)		Excelente (90 - 100)	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Qué es la ETV	50	100	0	0	0	0	0	0
Signos y síntomas de la enfermedad del tabaco verde	34	68	12	24	4	8	0	0
Factores de riesgo	24	48	15	30	7	14	4	8
Medidas de protección	20	40	16	32	5	10	9	18

En el estudio se organizaron dos grupos focales con los trabajadores que realizan las labores agrícolas al aire libre y los de las casas de cura. Después del análisis de la información se hicieron resúmenes textuales de las opiniones más generalizadas, y quedaron agrupadas de la siguiente manera:

- a) Exploración de los conocimientos sobre ETV: La mayoría de los trabajadores posee insuficientes conocimientos relacionados con la conceptualización de la ETV, los síntomas y signos que la caracterizan, los factores de riesgos a los que están expuestos y las medidas de protección e higiene que deben cumplir para prevenirla. Desconocían que, al tocar las hojas de tabaco verde, especialmente cuando están mojadas, absorben nicotina a través de los poros de la piel; y que la nicotina es un estimulante muy fuerte y si absorben una cantidad suficiente podrían experimentar varios síntomas dolorosos causados por el envenenamiento con la misma.
- b) Percepción de la asociación de los síntomas con las condiciones climáticas que la potencializan: La mayoría de los trabajadores asocia los síntomas que han sentido en un momento dado, a las condiciones climáticas y confunden su origen, dado que muchos responsabilizan al calor o a las exigencias físicas del trabajo, en lugar de la exposición a la nicotina.
- c) Percepción de las necesidades de salud en ETV: Tienen una baja percepción de riesgo de los factores que inciden en su estado de salud, en relación con la ETV y las condiciones climáticas que la potencializan.
- d) Las estrategias de autocuidado y autorresponsabilidad de su salud: En la mayoría de los casos las estrategias de prevención no responden a las

necesidades reales ante su exposición, pues no cumplen con las recomendaciones para los cosechadores.

## Discusión

En el estudio predominaron los pacientes masculinos, y del grupo de edad entre 25 - 59 años. Lo anterior coincide con el estudio realizado por *Ruibal Brunet* en nuestro país,<sup>(20)</sup> así como con otros estudios realizados en EE.UU. y en la India, donde los hombres son los más expuestos a esta enfermedad.<sup>(2,7)</sup>

Con respecto a los síntomas más frecuentes que presentaron los trabajadores del estudio, los mismos coinciden con lo reportado en la bibliografía revisada. Es común que los productores creen que se trata de efectos de los plaguicidas, porque los síntomas son similares y generalmente el campo se fumiga regularmente, así como del calor, o las exigencias físicas del trabajo. No lo asocian a que pueden haber absorbido la nicotina a través de los poros de la piel. Los afectados son por lo general trabajadores que comienzan muy temprano su labor, con condiciones climáticas de alta humedad y con tabaco muy húmedo, lo que facilita la penetración de la nicotina en el organismo, además de que los recolectores acostumbran a ponerse el mazo de hojas recién cortadas bajo las axilas, que es una zona de mucha absorción y sudoración.<sup>(19)</sup>

En cuanto a las condiciones climáticas que estaban presentes en el momento de aparecer los signos y síntomas relacionados con la ETV en los trabajadores, predominaron la elevada humedad en el campo y las plantas mojadas por la lluvia, rocío o por la misma transpiración. En la literatura se plantea que, en días húmedos, manipular el tabaco sin protección para manos, cuerpo y cara, es aún más riesgoso. Por realizar la cosecha, un trabajador puede exponerse hasta a 54 mg de nicotina disuelta, lo que equivale a más de 50 cigarrillos.<sup>(2,20)</sup>

Los factores de riesgo a los cuales se exponen los trabajadores en nuestro estudio coinciden con lo reportado en la literatura. La nicotina es soluble en agua y grasa. La transpiración de las hojas de las plantas de tabaco contiene nicotina y cuando esta pasa a la piel, ya sea directamente o a través de ropas húmedas, el cuerpo la absorbe inmediatamente.<sup>(3)</sup>

El nivel de conocimientos sobre la enfermedad de tabaco verde, en el 100 % de nuestros trabajadores fue insuficiente. Lo anterior puede estar en relación con el hecho de que la mayoría tiene confusión con el origen de los síntomas, dado que muchos responsabilizan al calor o a las exigencias físicas del trabajo, en lugar de

la exposición a la nicotina. Además, generalmente existen violaciones de las normas higiénicas que debe cumplir este personal.<sup>(20)</sup>

## Conclusiones

La mayoría de los trabajadores del estudio han presentado al menos una vez alguno de los principales síntomas y signos asociados a esta enfermedad.

Los trabajadores están expuestos a condiciones ambientales que potencializan el riesgo por la elevada humedad en el campo. Los principales factores de riesgo a los que están expuestos son: humedad del campo, labores de deshije o desbotone y recolección de la hoja, permanencia con la ropa mojada, manipulación del tabaco sin protección, e incumplimiento de las medidas higiénicas.

Existe desconocimiento sobre esta enfermedad en el personal estudiado.

## Referencias bibliográficas

1. Weizenrecker, R., Deal WB. Tobacco cropper's sickness. J Fla Med Assoc. 1970; 57:13-14.
2. Arcury TA, Quandt SA, Preisser JS. Measuring occupational illness incidence and prevalence in a difficult to study population: green tobacco sickness among Latino farmworkers in North Carolina. J Epidemiol Community Health. 2001;55:818-24.
3. Arcury TA, Vallejas QM, Schutz MR, Feldman SR, Fleischer AB, Verma A. GTS and skin integrity among migrant latin farmworkers. Am J of Industrial Medicine. 2008;51(3):195-203.
4. NIOSH. National Institute of Occupational Safety and Health: Issues Warning to Tobacco Harvesters. DHHS (NIOSH) Publication No. 93-115. 2013 [acceso 15/04/2018]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/niosh/93-115.html>
5. CDC: Green Tobacco Sickness in Tobacco Harvesters-Kentucky, 1992. From the Centers for Disease Control and Prevention, Leads from the Morbidity and Mortality Weekly Report. Atlanta, Ga. JAMA. 1993;269(21):2722- 4.
6. Wake Forest University Baptist Medical Center, Tobacco Farm Workers May Contract Tobacco Sickness, Study Shows. For Immediate Release 02/21/200011:44. [acceso 15/04/2018]. Disponible en: <https://www.wfubmc.edu/cgibin/newsEdit2/viewNews.cgi>
7. Ghosh SK. Studies on Occupational Health, Problems During Agricultural Operation of Indian Tobacco Workers, A Preliminary Survey Report. Journal of Occupational Medicine. 1979;21(1):15.

8. Ghosh SK. Occupational Health Problems among Tobacco Processing Workers: A Preliminary Study. Archives of Environmental Health. 1985;40(6):318-21.
9. Ghosh SK, Gokani VN, Parikh JR. Protection against «green symptoms» from tobacco in Indian harvesters: a preliminary intervention study. Arch Environ Health. 1987;42:121-3.
10. D´Alessandro A, Benowitz N. Systemic Nicotine Exposure in Tobacco Harvesters. The Helen Dwight Reid Educational Foundation. Archives of Environmental Health. 2001;56(3):257-63.
11. Malawi's Child tobacco pickers suffer nicotine poisoning. Agosto 31, 2009. [acceso 15/04/2018]. Disponible en: <https://www.antislavery.org/malawis-child-tobacco-pickers-poisoned-nicotine/>
12. Wake Forest University Baptist Medical Center, Tobacco Farm Workers May Contract Tobacco Sickness, Study Shows. For Immediate Release 02/21/200011:44. [acceso 15/04/2018]. Disponible en: <https://www.wfubmc.edu/cgibin/newsEdit2/viewNews.cgi> .
13. Satora L, Goszcs H, Gomoacutelka E, Biedran W. Diplopia in Green Tobacco sickness, J of agromedicine. 2009;14(1):66-9.
14. Lin HS, Lee K. GTS on Tobacco Harvesters in a Korean Village. Korean J. Epidemiol. 2002;24(1):29-36.
15. Lee K, Kim HS, Nam SH. Urinary nicotina concentration of cases with GTS. Korean J Occup. Environ Med. 2004;16(49):413-21.
16. Gehlbach SH, Perry LD, Williams WA, Freeman JI, Langone JJ, Pela LV, *et al.* Nicotine absorption by workers harvesting green tobacco. Lancet. 1975;17(1):478-80.
17. Hipke M. Green tobacco sickness. South Med J. 1993;86:989-92.
18. Ballard T, Ehlers J, Freund E, Mauslander V, Brandt W. NIOSH: Green Tobacco Sickness: Occupational Nicotine Poisoning in Tobacco Workers. Archives of Environmental Health. 1995;50(5):384-9.
19. OMS. El tabaco verde: la enfermedad del cigarrillo que no se fuma. [acceso 22/02/2016]. Disponible en: <http://www.elobservador.com.uy/el-tabaco-verde-la-enfermedad-del-cigarrillo-que-no-se-fuma-n870819>
20. Ruibal Brunet, IJ. Primer reporte de la enfermedad del tabaco verde en Cuba. Revista Cuba Tabaco. 2012;13(2):37-43.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses de ningún tipo para la elaboración de este documento.

### Contribución de los autores

*Elida Rosa Porrás Fernández:* Selección de los pacientes y seguimiento de los mismos desde el inicio del estudio; realización de las encuestas, organización de la información, confección del artículo y revisión final del mismo.

*Alberto Suárez Porrás:* Búsqueda bibliográfica, participación en la confección del artículo y revisión final.

*Berto S. Suárez Morales:* Realización de las encuestas y búsqueda bibliográfica, participación en el procesamiento de la información.

*Manuel A. Suárez Porrás:* Realización de las encuestas, recogida de la información, y búsqueda bibliográfica para la confección del artículo.