

HOSPITAL CLINICOQUIRURGICO DOCENTE "10 DE OCTUBRE"

Pruebas alérgicas con extractos de bagazo de caña

Dra. Alicia Sánchez, Rodríguez, Dr. Lázaro Robbio Troyano

Sánchez Rodríguez, A.; L. Robbio Troyano: *Pruebas alérgicas con extracto de bagazo de caña.*

Se presenta una breve reseña de la entidad clínica conocida como bagazosis. Se señalan los resultados obtenidos con el empleo de pruebas cutáneas con extractos de bagazo de caña en 200 trabajadores de una fábrica que utilizan el bagazo como materia prima fundamental, y en 100 controles que no han estado en contacto con este material. Se analizan los resultados, se consignan las conclusiones y se hacen recomendaciones.

INTRODUCCION

El bagazo, como es de todos conocido, es el material fibroso que se obtiene como resultado de la separación del jugo de la caña de azúcar, por la acción de las mazas de los centrales azucareros. Para la economía de nuestro país, este material constituye un renglón de gran importancia y una fuente potencial y formidable de riquezas, pues del mismo pueden obtenerse celulosa, fertilizantes, combustibles, carbón vegetal, plásticos, pulpa de papel, cartón y otros.

Con la utilización del bagazo de caña en la industria, los trabajadores se exponen a la inhalación del polvo del mismo, así como a toda una serie de productos resultantes del proceso industrial, que pueden ir en contra de la salud de éstos y que favorecen la aparición de manifestaciones clínicas que se conocen con el término de bagazosis.

La patogenicidad del bagazo fue señalada por vez primera por *Blitz* en 1937,¹³ aunque fue anticipada por *Ramazzini*,⁴ En 1941, *Jamison* y *Hopkins*^{5 7} describieron el primer caso de bagazosis en un trabajador que llevaba aproximadamente 4 meses en contacto con el bagazo de caña. La importancia de esta entidad fue enfatizada por *Buechner*, *Auscon*, *Vignes* y *Weill* en 1962.⁸ En 1965, *Ortega Vaca*⁹ informa el primer caso cubano de bagazosis.

Se han planteado diversas teorías sobre las causas de la bagazosis. *Sodeman* y *Pulen*, en 1943,⁵ plantearon que las partículas del bagazo eran capaces de iniciar

* Especialista de I Grado en Alergología. Hospital General Docente "Calixto García";

** Especialista de I Grado en Alergología.

una reacción fibrosa en el alvéolo. *Bradford*¹⁰ describió la presencia de espículas del bagazo de caña en biopsias pulmonares, y que éstas actuarían como agentes de tipo irritativo primario. *Henee*⁵ planteó que la bagazosis era una neumoconiosis debida al polvo del bagazo de caña. Posteriormente se ha planteado que en el bagazo almacenado, se desarrollan hongos, cuyas esporas intervendrían en la producción de la enfermedad.^{2-6,11} *Castleden* y *Paterson*¹² fueron los primeros en sospechar una reacción alérgica como causa de la bagazosis, al encontrar que los pacientes arrojaban pruebas intradérmicas positivas, mientras que los controles fallaban al reaccionar frente a los mismos extractos.

En 1965, *Pepys* y *Jenkins*¹³ demuestran la presencia de precipitinas contra los extractos de hongos aislados del bagazo en trabajadores expuestos a la inhalación del polvo, y plantean la posibilidad de que se trata de una alveolitis producto de una reacción tipo III de la clasificación de Gell y Coombs. Actualmente la bagazosis se sitúa entre las alveolitis alérgicas extrínsecas o neumopatías por hipersensibilidad,¹⁴ en las que la exposición en ambientes contaminados con un antígeno apropiado y en individuos sensibilizados al mismo, son capaces de provocar la enfermedad. Se plantea que el alérgeno responsable sería el *Thermoactinomyces vulgaris* y *thermoactinomyces sachare* cuya fuente sería el bagazo de caña.

Las manifestaciones clínicas dependerían del grado de sensibilización del paciente y de los niveles cuantitativos del antígeno en la exposición. La enfermedad es normalmente crónica con crisis de agudización. Pueden presentarse síntomas respiratorios del tipo de la disnea, dolor torácico y tos, así como decaimiento, sudoración nocturna, fiebre intermitente, escalofríos, anorexia y pérdida de peso.^{5,7,14,15} Los ataques recurrentes pueden producir una fibrosis intersticial, que llevará al paciente a la insuficiencia respiratoria crónica.

En cuanto al tratamiento, es fundamental la separación del paciente del contacto con el bagazo, lo que permitiría el restablecimiento gradual del mismo. Entre las medidas sintomáticas se utilizan los esteroides, antitusígenos, oxígeno y otros.

Al considerar la importancia que tiene para nuestra sociedad la industrialización del bagazo de la caña de azúcar, se decide realizar el presente trabajo mediante el estudio en obreros de una fábrica de cartón tabla y papel de bagazo donde éste se mantiene almacenado en pacas antes de su procesamiento, tratando de establecer si en los mismos existía una sensibilización al polvo de este material.

MATERIAL Y METODO

Se estudiaron 200 trabajadores de la fábrica de cartón tabla y papel de bagazo Pro Cuba, así como 100 controles que nunca habían estado en contacto con el bagazo de caña. A todos los trabajadores en el interrogatorio se les recogieron datos sobre la presencia de antecedentes alérgicos personales y tiempo de labor en la fábrica. Se tomaron 50 controles con antecedentes alérgicos y 50 sin antecedentes de este tipo.

Se realizaron pruebas intradérmicas con extractos de bagazo en una dilución peso-volumen, con una relación de 1:100, de muestras tomadas en diferentes lugares de la fábrica, dichos extractos son: rompe pacas A (extracto No. 1), rompe pacas B (extracto No. 2), molino zaranda (extracto No. 3), prensa (extracto No. 4) y sierra lijadora (extracto No. 5). La lectura de las pruebas se hizo de 15 a 20 minutos después de la inyección y los resultados se dieron de la siguiente forma: aumento ligero de tamaño (cuyo diámetro no exceda de 5 mm); H—|- positiva franca, sin seudópodos (mayor de 10 mm); +++ reacción moderada con algún seudópodo y algo de eritema (mayor de 15 mm); ++++ reacción fuerte con seudópodos y eritema marcado (sobrepasa los 20 mm)

RESULTADOS

De los 200 trabajadores estudiados 53 tenían antecedentes alérgicos personales (26,5 %) y 147 no los poseían (tabla 1).

Tabla 1. *Antecedentes personales*

Resultados	No. de Trabajadores	%
Alérgicos	53	26,5
No alérgicos	147	73,5
Total	200	100

El tiempo de trabajo en la fábrica fluctuó entre menos de 1 año, a más

de 11 años, con 6 trabajadores que no precisaron este dato (tabla 2).

Tabla 2. *Años laborados en la fábrica*

Años	No. de Trabajadores	%
Menos de 1	18	9,0
1-5	65	33,0
6-10	23	11,5
Más de 11	88	44,0
Sin clasificar	6	3,0
Total	200	100

Las pruebas intradérmicas con extractos de bagazo realizados a los trabajadores y a los controles, mostraron que las positividades para ambos grupos eran prácticamente similares (tabla 3).

tabla 3. *Pruebas intradérmicas positivas con extractos de bagazo*

Extracto	Grupo-Control	Trabajadores
No. 1	21 = 42,0%	30 = 15,0%
No. 2	26 = 52,0%	34 = 17,0%
No. 3	29 = 58,0%	30 = 15,0%
No. 4	38 = 76,0%	36 = 18,0%
No. 5	28=56 %	52 = 26,0%

Los trabajadores con antecedentes alérgicos tuvieron una mayor positividad en las pruebas intradérmicas que los que no los tenían (tablas 4 y 5). Observamos que entre los trabajadores, las mayores positivities se encontraban en aquellos con más de 11 años de labor en la fábrica.

Tabla 4. *Resultado de las pruebas en trabajadores con antecedentes alérgicos. Relación con tiempo trabajado en la fábrica.*

Años trabajados	No. Extracto No. 1	Extracto No. 2	Extracto No. 3	No. Extracto No. 4	Extracto No. 5
Menos de 1	5 2 = 40,0%	1 = 20,0%	1 = 20,0%	1 = 20,0%	2= 40,0%
1-5	15 2 - 13,3%	2 = 13,3%	1 = 6,6%	2= 13,3%	4= 26,6%
6-10	5 1 = 20,0%	1 = 20,0%	1 = 20,0%	0= 0,0%	2 = 40,0%
Más de 11	26 1 = 3,0%	8 = 30,7%	6 = 23,1%	6 = 23,1%	6= 23,1%
Sin precisar	2 1 = 50,0%	1 = 50,0%	0= 0,0%	1 = 50,0%	2= 100,0%

Tabla 5. *Resultado de las pruebas en trabajadores con sin antecedentes alérgicos. Relación tiempo trabajado en la fábrica*

Años trabajados	No. Extracto No. 1	Extracto No. 2	Extracto No. 3	No. Extracto No. 4	Extracto No. 5
Menos de 1	13 3 = 23,1%	4 = 30,7%	1 = 7,7%	3 = 23,1%	2= 15,3%
1 -5	51 9 = 17,6%	9 = 17,6%	13 = 25,5%	9 = 17,6%	12= 23,5%
6-10	18 2=11,1%	0= 0,0%	3 = 16,6%	1 = 5,6%	3= 16,6%
Más de 11	62 9 = 14,5%	7 = 11,3%	3= 4,8%	12= 19,4%	17= 27,4%
Sin precisar	3 0= 0,0%	0= 0,0%	0= 0,0%	0= 0,0%	0 = 0,0%

Los casos controles con antecedentes alérgicos, también tuvieron las mayores positivities en las pruebas intradérmicas con los extractos de bagazo utilizados (tabla 6).

Tabla 6. *Resultados de pruebas en controles*

<i>Antecedentes alérgicos</i>	<i>Extracto No. 1</i>	<i>Extracto No. 2</i>	<i>Extracto No. 3</i>	<i>Extracto No. 4</i>	<i>Extracto No. 5</i>
Presentes	16 = 32,0%	20 = 40,0%	15 = 30,0%	21 = 42,0%	20 = 40,0%
Ausentes	5 = 10,0%	6 = 12,0%	14 = 28,0%	17 = 34,0%	8 = 16,0%

CONCLUSIONES

1. No podemos afirmar que existe una sensibilización al polvo de bagazo de caña específico de los trabajadores expuestos al mismo, pues los resultados de las pruebas intradérmicas con extractos de bagazo no corroboran ese criterio.
2. El tiempo de trabajo en la fábrica parece ser de valor, pues las máximas positividads en las pruebas con los extractos de bagazo se presentaron en los trabajadores con más de 11 años en ella, y se plantea que esto se debe a que al aumentar el tiempo de exposición al polvo del bagazo, se facilite la sensibilización al mismo, sin que ello traduzca enfermedad.
3. La presencia de antecedentes alérgicos parece ser también, un factor primordial, pues tanto los trabajadores como los controles de este dato positivo, presentaban una mayor reactividad a los extractos de bagazo probados. Pensamos que este hecho está en dependencia de que los atópicos presentan una mayor capacidad para la sensibilización, que los que no lo son, y que en el caso de los controles, que no han estado en contacto con bagazo, dependen de una sensibilización cruzada con otro alérgeno.

RECOMENDACIONES

1. Debe valorarse la realización de un examen preempleo de los trabajadores que van a exponerse al polvo de bagazo de caña en el aspecto de sus antecedentes alérgicos, tratando de aceptar aquéllos carentes de los mismos, debido a la mayor labilidad a la sensibilización de los primeros, tanto al polvo del bagazo, como a cualquier otro alérgeno resultante del proceso industrial de éste, que pudiera favorecer la instalación de una entidad que como la bagassosis, puede presentarse en estos obreros.
2. Debe establecerse medidas de control ambiental para disminuir la cantidad de polvo de bagazo y otras sustancias existentes en el ambiente de las fábricas que lo utilizan como materia prima.
3. Se deben aplicar obligatoriamente, medidas de protección personal por todos los trabajadores que estén en contacto con polvo de bagazo de caña.

SUMMARY

Sánchez Rodríguez, A.; L. Robbio Troyano. *Allergic tests with extract of cañe bagasse.*

A brief review of the clinic entity known as bagassosis is presented. Results obtained by means of skin test with extracts of cañe bagasse performed to 200 workers of a factory

where bagasse is used as main raw material and to 100 Controls who have never been in contact with this material, are pointed out. Results are analyzed, conclusions are offered and recommendations are made.

RÉSUMÉ

Sánchez Rodríguez, A.; L. Robbio Troyano: *Epreuves allergiques avec extrait de bagasse de canne a sucre.*

Les auteurs présentent un bref exposé de l'entité clinique connue comme bagassose et signalent les résultats obtenus avec l'emploi de tests cutanés avec des extraits de bagasse de canne à sucre, chez 200 travailleurs d'une usine qui utilise la bagasse comme matière première fondamentale et chez 100 témoins qui n'ont pas été en contact avec cette matière. Les résultats sont analysés, et il est signalé les conclusions; des recommandations sont faites.

BIBLIOGRAFIA

1. *Weill, H. et al.*: Bagassosis: A study of pulmonary function in 20 cases. *Ann Int Med* 64: 737, Apr 1966.
2. *Sah/agglo, J. et al.*: Bagassosis I. Precipiting against extracts of crude bagasse in the serum of patients. *Ann Int Med* 64 : 748, Apr, 1966.
3. *Salvaggio, J. et al.*: Bagassosis II. Skin reactivity to crude bagasse extracts on atopic status of patients. *Int Arch Allerg* 31: 1, 1967.
4. *Nicholson, D. R.*: Bagasse worker's lung. *Am Rev Resp Dis* 97: 546, Apr, 1968.
5. *Koven, L.*: Bagassosis, a review. *Am Rev TB* 58: 55, 1948.
6. *García de la Noceda, H.*: Bagassosis; Note on a case and a review of literature. *Bol Asoc Med PR* 52: 157, May, 1960.
7. *Smetana, H. T. et al.*: Experimental bagasse disease of the lung. *Lab Invest* 11: 868, Nov, 1962.
8. *Hearn, C. E.*: Bagassosis: an epidemiologic, environmental and clinic survey. *Br J Ind Med* 25: 267, Oct, 1968.
9. *Ortega Vaca, C. A.*: Bagazosis. Reporte del primer caso cubano. *Rev Cub Med* 4: 257, marzo, 1965.
10. *Sodema, W. A.*: Bagasse disease of the lung after 25 years. *Dis Chest* 52: 505, Oct, 1967.
11. *Christie, R. V.*: Bagazosis. En: *cecil-Loeb*: Tratado de Medicina Interna. La Habana, ICL, Ed. Revolucionaria, 1968. P. 539.
12. *Gerstl, B.; M. Tayer; H. A. Marinaso*: Pathogenicity of Bagasse. *Arch Pathol* 44: 343, Apr 1947.
13. *Hearn, C. E. et al.*: Immunological aspects of bagassosis. *Br J Ind Med* 25: 283, Oct, 1968.
14. *Caldwell, J. L.*: Cardiac and Pulmonary Diseases. In: *Fudenberg, H. H.*: Basic and Clinical Immunology. Lange Medical Publications, 1976. P. 472.
15. *Alexander, J. W.; R. Good*: Alveolitis alérgica extrínseca. Principios de Inmunología Clínica. Barcelona, Ed. Reverte, 1980.

Recibido: 20 de diciembre de 1984

Aprobado: 8 de enero de 1985

Dra. *Alicia Sánchez Rodríguez*
Hospital Docente "General Calixto García".
Universidad y J
Vedado
Ciudad de La Habana
Cuba.