

## BIBLIOGRAFIA

1. C. JIMÉNEZ DÍAZ, J. M. SEGOVIA y J. M. ALÉS.—Rev. Clín. Esp., 55, 159, 1954.
2. D. HAMERMAN, F. T. HATCH, A. REIFE y K. W. BARTZ.—J. Lab. lin. Med., 46, 848, 1955.

## SUMMARY

Normal human urine is shown to contain a substance markedly antigenic to guinea pigs. This substance is not dialyzable through cellophane membranes and is retained by Seitz filters.

It is not a protein proper, in that it is not precipitable (at least in its entirety) by trichloroacetic, sulfosalicylic and perchloric acids.

It appears to be precipitable by alcohol and phosphotungstic acid. Thus it is possible that it is a mucoprotein.

In normal serum there is an antigenically similar substance, since in urine-sensitized guinea pigs a lethal anaphylactic shock occurs on intravenous injection of human serum.

## ZUSAMMENFASSUNG

Es wird erwiesen, dass der normale menschliche Harn eine für das Meerschweinchen stark antigenische Substanz enthält.

Diese Substanz ist nicht durch die Zellophanmembranen dialysierbar und wird vom Seitzfilter aufgehalten.

Es handelt sich um keine ausgesprochen proteische Substanz, da dieselbe weder durch Trichloressigsäure, Sulfosalicylsäure noch Hyperchloressigsäure präzipitierbar ist, zumindest nicht gänzlich.

Hingegen scheint die Fällung durch Alkohol und Phosphorwolframsäure möglich zu sein, wonach zu vermuten ist, dass es sich um ein Mukoprotein handelt.

Eine antigenisch gleichartige Substanz ist im normalen menschlichen Serum enthalten, wonach durch intravenöse Verabreichung desselben an mit Harn sensibilisierten Meerschweinchen ein tödlicher anaphylaktischer Schock hervorgerufen wird.

## RÉSUMÉ

On démontre l'existence dans l'urine humaine d'une substance fortement antigénique pour le cobaye.

Cette substance n'est pas dialysable à travers des membranes de célophane et est retenue par le filtre Seitz.

Il ne s'agit pas d'une substance protéique proprement dite, puisqu'elle n'est pas précipitable, tout au moins dans sa totalité, par les acides trichloroacétique, sulfosalicylique et perchlorique. Elle semble précipitable par l'alcool et l'acide phosphotungstique, c'est pourquoi on pense qu'il s'agit d'une mucoprotéine.

Dans le sérum humain normal, il existe une

substance antigéniquement semblable, puisque dans les cobayes sensibilisés avec de l'urine, il se déclenche un choc anaphylactique mortel, lorsqu'on leur injecte du sérum humain par voie intraveineuse.

## CULTIVO DE LAS ESPORAS EN EL AIRE DE LAS PALMAS

C. R. GAVILANES.

Instituto Canario de Medicina Regional.  
Médico Director: C. R. GAVILANES.

En el presente trabajo estudiamos la proporción de esporas de hongos existentes en el aire de Las Palmas.

## MATERIAL Y MÉTODO.

Se han hecho siembras en placas de Petri de 10 cm. de diámetro conteniendo medio de Elsworth de agar-maíz. Las siembras se hicieron en la azotea de nuestra casa, situada en el centro de la población, orientada hacia el Este y a unos 200 metros de la costa. La casa tiene, aproximadamente, 30 metros de altura y las placas se exponían, enfrentándolas con el viento, a 1,75 metros sobre el suelo durante cinco minutos. Se cerraban luego con esparadrapo y se dejaban germinar a la temperatura ambiente tiempos variables entre cinco y siete días. Es de señalar que por la orientación de nuestra vivienda los vientos procedentes del E. apenas recorren tierra y se pueden considerar como marinos; los de dirección N. O.-S. E. atraviesan una franja de tierra de unos ocho kilómetros abundante en jardines; los de dirección O.-E., atraviesan la Isla, pero por estar la ciudad protegida en esta dirección por un talud de unos 200 metros, las esporas suspendidas en el aire deben sobrevolarla en una buena parte y caer al mar; esta suposición no la hemos comprobado para los hongos, pero sí para los pólenes, en colaboración con MONSERRAT.

Finalmente, los vientos de dirección de S.-N. y los S. E.-N. O. atraviesan una zona muy rica en cultivos de tomates y plátanos de la vega de Telde y zonas desérticas, abundantes en Opuntias, Euphorbias y palmeras.

También es de interés señalar que la dirección más frecuente, casi única del viento, en relación con el alisio, es la N.-S. y N. O.-S. E.; sólo excepcionalmente, diez o quince días al año, la dirección del viento es S. E.-N. O., o francamente E.-O. o S.-N. Es el llamado levante y viento del sur, procedente del desierto y en consecuencia cálido y seco. Estudios estadísticos previos nos han mostrado que este tipo de clima desarrolla con gran frecuencia crisis intensas de asma.

Aunque en nuestro estudio consta la relación entre el número y género de las colonias cultivadas y las condiciones climáticas, no incluimos las correspondientes tablas para no alargar excesivamente esta exposición.

## RESULTADOS.

Se sembraron con la técnica ya descrita 124 placas en otros tantos días, cultivándose un total de 1.782 colonias, lo que corresponde a 14,3 colonias por placa. En la tabla I detallamos los resultados.

TABLA I  
ESPORAS DE HONGOS EN LA ATMOSFERA  
DE LAS PALMAS

GENEROS	Días que se cultivan	Número de colonias	Por 100 del total de colonias
Penicillium .....	65	704	29,5
Aspergillus .....	45	464	26,0
Phoma .....	49	116	6,5
Cladosporium .....	39	112	6,2
Hormodendrum .....	19	80	4,4
Fussarium .....	22	38	2,1
Stemphyllium .....	22	34	1,9
Alternaria .....	13	30	1,6
Sterigmatocistis .....	2	21	1,1
Rhizopus .....	18	19	1,0
Trichoderma .....	5	10	0,5
Scopulariopsis .....	9	9	0,5
Monilia .....	8	8	0,45
Micelio estéril .....	6	7	0,39
Dendrodochium .....	5	6	0,33
Ascochyta .....	4	4	0,22
Pleospora .....	3	3	0,16
Circinella .....	3	3	0,16
Cephalosporium .....	3	3	0,16
Verticillium .....	3	3	0,16
Poecilomyces .....	2	2	0,12
Mucor .....	2	2	0,12
Stachybotrix .....	1	1	0,05
Stisanopsis .....	1	1	0,05
Gliocladium .....	1	1	0,05

Nos pareció interesante hacer una comparación entre nuestros resultados y los encontrados por otros autores en otras regiones de España.

Para ello hemos recurrido a los estadísticas de JIMÉNEZ DÍAZ y CANTO, correspondientes a Madrid, y las presentadas por DÍAZ RUBIO y CRUZ AUNÓN (correspondientes a Cádiz y Sevilla, respectivamente) en el II Congreso de Alergia. Tenemos así puntos de referencia de costa y del interior.

En la tabla II se puede observar esta relación.

Por otra parte, nuestro colaborador, R. F. VALENCIA, ha hecho simultáneamente con nosotros un estudio paralelo en el puerto de La Luz, distante de nuestra vivienda unos 7 kilómetros, y sus resultados difieren considerablemente de los nuestros, sin duda por la influencia del puerto, muy próximo, en el que se cargan mercancías contaminadas por hongos.

#### COMENTARIO.

En nuestra opinión, no se puede conceder un gran valor al método del recuento de colonias en placas para determinar la importancia de las

TABLA II  
COMPARACION CON OTRAS ESTADISTICAS ESPAÑOLAS

Autor	JIMÉNEZ DÍAZ		DÍAZ RUBIO		CRUZ AUNÓN		NOSOTROS	
Localidad	Madrid		Cádiz		Sevilla		Las Palmas	
GENEROS	Días	Colonias	Días	Colonias	Días	Colonias	Días	Colonias
Penicillium .....	76	303	118	1.421	216	1.530	65	704
Aspergillus .....	9	11	38	39	240	914	45	464
Phoma .....	0	0	00	0	5	6	49	116
Cladosporium .....	42	123	86	293	41	68	39	112
Hormodendrum .....	0	0	3	3	28	42	19	80
Alternaria .....	35	69	53	81	215	216	13	30
Fusarium .....	0	0	8	8	84	113	22	38
Stemphyllium .....	0	0	0	0	13	26	22	34
Sterigmatocistis .....	0	0	0	0	0	0	2	21
Rhizopus .....	0	0	25	26	12	18	18	19
Trichoderma .....	0	0	0	0	0	0	5	10
Scopulariopsis, 55 .....	0	0	0	0	0	0	9	9
Monilia .....	1	1	18	43	112	289	8	8
Micelio ester .....	0	0	0	0	7	11	6	7
Dendrodochium .....	0	0	0	0	0	0	6	6
Ascochyta .....	0	0	0	0	0	0	4	4
Pleospora .....	0	0	0	0	6	13	3	3
Circinella .....	0	0	2	2	0	0	3	4
Cephalosporium .....	0	0	3	3	3	3	3	3
Verticillium .....	0	0	0	0	0	0	3	3
Poecilomyces .....	0	0	0	0	0	0	2	2
Mucor .....	47	80	8	8	147	453	2	2
Stachybotrix .....	0	0	0	0	0	0	1	1
Stisanopsis .....	3	4	0	0	0	0	1	1
Gliocladium .....	0	0	0	0	0	0	1	1
Macrosporium .....	12	54	37	58	13	26	0	0
TOTAL PLACAS .....	132		133		365		134	
TOTAL COLONIAS .....		645		1.985		3.759		1.782

En esta tabla constan las placas y colonias recogidas por JIMÉNEZ DÍAZ y CANTO en Madrid y faltan las de CRUZ AUNÓN y DÍAZ RUBIO, que no coinciden con las de nuestra estadística. CRUZ AUNÓN encuentra 26 géneros con un total de 4.791 colonias y DÍAZ RUBIO 29 géneros con 2.106 colonias.

esporas de hongos como alérgenos. Es un método auxiliar de interpretación, más cualitativo que cuantitativo, sometido a una gran cantidad de factores modificadores imposibles de ser analizados en su totalidad. CRUZ AUÑÓN, en su ponencia al II Congreso de Alergia, hace una crítica exhaustiva, a la que nos remitimos.

Aparte de los elementos de la crítica de este autor, hemos encontrado otro de gran importancia en nuestra opinión. Es la influencia del ambiente inmediato al colector, que tiene una acción muy localizada, pero susceptible de hacer variar extraordinariamente los datos numéricos.

En nuestras observaciones el número de colonias de *Aspergillus* y *Penicillium* era habitualmente bastante uniforme y no muy elevado, pero algunos días pasó de las 200 colonias. Sorprendidos por este hecho quisimos determinar cuál pudiera ser la causa, y creemos haberla encontrado en unas obras que aquellos días se realizaban en nuestra vivienda. Si las obras hubieran sido en una casa vecina nos hubieran pasado inadvertidas y no habiéramos podido determinar la causa de aquella enorme elevación del número de colonias, que habiéramos podido atribuir a una "tormenta de hongos" de carácter general. Nos ha confirmado en nuestra suposición la lectura posterior de un trabajo de la doctora KATE MAUNSELL, que con métodos muy exactos demuestra una elevación de colonias de *Aspergillus* y *Penicillium*, que alcanzan valores diez veces superiores a los habituales, en las casas en obras.

Tanto nuestras gráficas como las de otros autores que hemos podido consultar muestran oscilaciones de 0 a 200 colonias de un día para otro, lo que impide dar a este método de estudio un valor cuantitativo grande.

Creemos que pretender hacer una gráfica de hongos como se hace de pólenes es pedir a esta técnica más de lo que puede dar, ya que el polen se produce únicamente por un vegetal definido, en tanto los hongos proceden de materiales muy diversos y su liberación a la atmósfera depende de múltiples factores difíciles de controlar.

Con estas reservas, que nos parecen muy atendibles, podemos enfocar ahora nuestros resultados.

Llama en primer lugar la atención el elevado número de géneros que se encuentran, 25, muy superior al encontrado por JIMÉNEZ DÍAZ y CANTO, aunque inferior al hallado por los autores andaluces, ya que CRUZ AUÑÓN encuentra 26 y DÍAZ RUBIO 29. En la tabla II hacemos mención solamente de los representados en aquellas estadísticas y simultáneamente en la nuestra y no de los que aparecen en Cádiz y en Sevilla y no en Las Palmas. Llama sobre todo la atención la gran cantidad de colonias de *Phoma* y la frecuencia con que tales colonias aparecen. Si admitimos como base de un estudio que las reglas de THOMMEN tienen un valor relativo, es

de esperar que este hongo tenga acción alérgica. Estudios hechos desde 1953, y que son objeto de otra comunicación, así lo han demostrado. Investigaciones dentro de las viviendas, en los cultivos de tomates y plátanos y en plantas espontáneas, especialmente crasas, muestran la abundancia de *Phoma*, que aparece no sólo como saprofito, sino también parásito, ya que en el tomate hemos encontrado una enfermedad producida por el *Phoma destruens*.

El doctor CANTO nos ha comunicado que todas las *Mucoríneas*, a las que pertenece el *Phoma*, tienen predominantemente su habitat en plantas crasas, y esto podría explicar su abundancia en Canarias, y especialmente en Gran Canaria, donde tales plantas son particularmente abundantes. Sería de interés emprender estudios paralelos en el sur y sureste de España, que tienen condiciones botánicas parecidas.

No queremos terminar esta modesta comunicación sin agradecer muy de veras al profesor M. JORDÁN DE URRILES la ayuda que nos ha prestado, primero, estudiando personalmente nuestras placas, y posteriormente, enseñándonos a diferenciar los géneros; sin su ayuda no habiéramos podido realizar este estudio.

#### SUMMARY

A study was carried out on the fungus contents of air in Las Palmas. The number of strains and genera found was measured.

The results were compared with those attained by Jiménez Díaz and Canto in Madrid, and by Díaz Rubio and Cruz Auñón in Cadiz and Seville. It is concluded that the number of genera found was greater than that in Madrid and lower than in Andalusia. The large number of *Phoma* strains and the frequency of occurrence of such strains were remarkable. This fungus is thought to have antigenic action.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Es wird eine Untersuchung der Luft in Las Palmas nach ihrem Inhalt an Pilzen angestellt. Ein Vergleich der Ergebnisse mit denjenigen von Jiménez Díaz und Canto in Madrid und Díaz Rubio und Cruz Auñón in Cádiz und Sevilla führt zur Schlussfolgerung, dass in Las Palmas eine grössere Anzahl von Gattungen vorhanden ist als in Madrid, wenngleich geringer als in Andalusien. Auffallend ist die grosse Zahl, sowie das häufige Vorkommen der *Phomarasen*. Es wird vermutet, dass dieser Pilz möglicherweise eine allergenische Wirkung hat.

#### RÉSUMÉ

On fait une étude du contenu en champignon dans l'air de Las Palmas, mesurant le nombre de colonies et les genres de champignon trou-



vés. On compare les résultats avec ceux qui ont été obtenus par Jiménez Díaz et Canto à Madrid, et par Díaz Rubio et Cruz Auñón à Cádiz et Séville, tirant la conclusion de que le nombre de genres trouvés est plus grand que celui de Madrid, et inférieur à celui de l'Andalousie. On est également frappé par la grande quantité de colonies de Phoma et leur fréquente apparition. On croit que ce champignon peut avoir une action allergénique.

## LA FOTO-RADIOSCOPIA EN LA INVESTIGACION DE LA SILICOSIS EN LAS MINAS DE CARBON (\*)

J. JOSÉ CARBAJO MARTÍN.

Director del Dispensario Antituberculoso Central de León y del Dispensario de Enfermedades Profesionales.

La investigación de la silicosis como enfermedad profesional se viene practicando en España de una manera efectiva, desde el año 1943, a través de la Caja Nacional de Accidentes del Trabajo; pero con un ritmo muy lento al principio, ya que los obreros mineros eran reconocidos por médicos particulares y sus radiografías, de muy diversas calidades, eran valoradas por el Servicio Oficial de Enfermedades Profesionales y clasificadas en los diversos grados de silicosis a efectos de conceder la pensión correspondiente.

A partir de esa fecha se han ido estableciendo Dispensarios de Enfermedades Profesionales en las provincias de mayor censo minero, y en la de León quedaron instalados los Dispensarios en julio del año 1953: uno, central, en la capital, y tres Dispensarios comarcales en las cuencas mineras de Cistierna, Ponferrada y Villablino.

La provincia de León tiene un censo minero de cerca de 20.000 obreros, de los cuales la mitad aproximadamente trabajan en hulla y la otra mitad en antracita.

Una investigación anual de cada obrero, según establece actualmente la legislación laboral española, para poder obtener trabajo en las minas de carbón, exige un trabajo intenso del personal de estos Dispensarios.

Por otra parte, el desplazamiento de los obreros hasta los Dispensarios significa también pérdidas de jornadas de trabajo, que de tener que realizarlas todos los obreros comprendidos en el censo minero, haría elevar estas pérdidas a cifras cuantiosas.

Por ello, la introducción a partir de diciembre de 1954 del sistema de investigación de la silicosis mediante la foto-radioscopia, ha venido a solucionar de una manera rápida y económica el problema de la comprobación de la silicosis como enfermedad profesional en los mineros que trabajan en las minas de carbón.

Ya en la IV Reunión de Sanitarios Españoles, celebrada en Madrid en abril de 1955, hube de presentar una comunicación sobre esta materia, donde recogía el resultado de las primeras 3.000 foto-radioscopias, y el estudio ulterior en el Dispensario Central de los obreros que habían resultado enfermos.

En el Dispensario Central, y de igual forma en los Dispensarios comarcales, se hace a cada obrero una historia clínica y laboral completa; exploración clínica detenida y radioscopia de tórax, y además radiografía de pulmón a 2 m. distancia foco-placa y del tamaño 30 por 40; análisis de sangre (velocidad de sedimentación) y análisis de esputos. En los casos que lo requieren, se practican planigrafías, así como electrocardiogramas, y estudio gráfico de la ventilación pulmonar con el aparato de Knipping.

Ahora queremos presentar el estudio realizado en los primeros meses del año 1955 de los obreros que trabajan en las cuencas mineras de Ponferrada, Villablino y Cistierna, con un total de 11.214 exámenes de foto-radioscopia.

La lectura y calificación de los carretes de foto-radioscopia ha sido realizada por cada uno de los médicos de los tres Dispensarios comarcales citados, previamente informados de las normas de calificación, para así obtener semejanza y uniformidad en la valoración de los clichés de foto-radioscopia.

Queremos, pues, testimoniar a los doctores REY BAÑOS, ECHEVARRÍA, RUBIO y BARRIO nuestro sincero agradecimiento por su valiosa colaboración.

El trabajo se ha llevado a cabo en bocamina, es decir, que el aparato se ha transportado mediante una furgoneta a cada una de las minas, y allí instalado en local adecuado se procede al examen de tórax mediante foto-radioscopia, y los obreros van pasando por el aparato unos al entrar al trabajo y otros al salir, con lo cual no hay pérdida alguna en las jornadas de trabajo.

El aparato con que trabajamos está provisto de tubo de ánodo giratorio y célula fotoeléctrica, que automáticamente regula el tiempo de exposición, según el grosor del sujeto examinado.

El film es del tamaño 70 por 70 mm. y cada carrete tiene unas 40 foto-radioscopias.

Cada obrero tiene su tarjeta, donde va escrito su nombre y el número de la foto-radioscopia, que se coloca en el aparato y sale fotografiada al mismo tiempo.

En esta tarjeta, al hacer la lectura del carrete de foto-radioscopia, se anota la calificación con arreglo a los siguientes grupos establecidos por el Servicio de Radiología de la C. N. A. T.

(\*) Comunicación presentada al IV Congreso Internacional de Enfermedades del Tórax del American College of Chest Physicians, celebrado en Colonia en agosto de 1956.