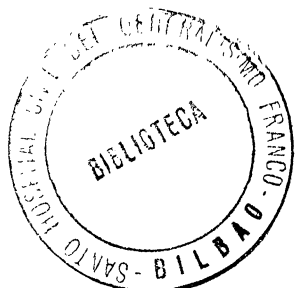
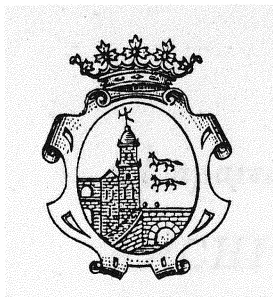


SANTO HOSPITAL CIVIL DEL GENERALÍSIMO FRANCO

BASURTO - BILBAO



ARCHIVOS DEL HOSPITAL

DIRECTOR: Dr. D. FÉLIX LANDÍN

Sumario de trabajos originales:

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA ALERGIA RESPIRATORIA EN VIZCAYA

Por el Dr. J. M.^a POSSE

WASSERMANN IRREDUCTIBLE


Por el Dr. JAIME DE ANDUIZA

HOSPITAL CIVIL DE BILBAO	
BIBLIOTECA	
N.º Registro	1486
N.º Entrada	1946
Fecha	12-VI-1946
C. D.	
Sig.	Dpto. Biblioteca

Año II

Junio de 1946

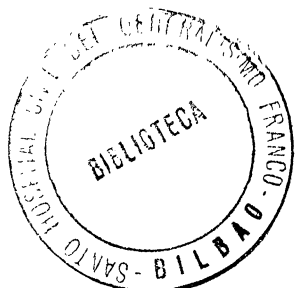
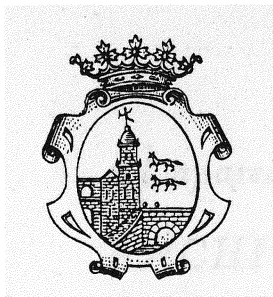
Núm. III



Qualitativa
Servicio de salud
ALERGIAS
ALERGIAS
 D. Iñaki Antepara Encarnacion
COLO. 3733 - IVA EIZKONIA

SANTO HOSPITAL CIVIL DEL GENERALÍSIMO FRANCO

BASURTO - BILBAO



ARCHIVOS DEL HOSPITAL

DIRECTOR: Dr. D. FÉLIX LANDÍN

Sumario de trabajos originales:

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA ALERGIA RESPIRATORIA EN VIZCAYA

Por el Dr. J. M.^a POSSE

WASSERMANN IRREDUCTIBLE

Por el Dr. JAIME DE ANDUIZA

HOSPITAL CIVIL DE BILBAO	
BIBLIOTECA	
N.º Registro	1486
N.º Entrada	1946
Fecha	12-VI-1946
C. D.	
Sig.	Dpto. Biblioteca

Año II

Junio de 1946

Núm. III

Al aparecer el tercer volumen de ARCHIVOS DEL HOSPITAL

Con verdadera satisfacción vemos salir a la luz pública el tercer número de nuestros ARCHIVOS DEL HOSPITAL.

Para la confección de este número se han elegido dos tesis escritas por nuestros médicos don José M.^a Posse, Ayudante del Laboratorio Central, y don Jaime Anduiza, Ayudante de la Clínica de Dermatología.

El primero ha dedicado su tesis al estudio de La alergia respiratoria en Vizcaya. El segundo estudia La reacción de Wassermann irreducible. Estos trabajos fueron presentados ante la Dirección del Hospital para cumplir disposiciones reglamentarias, y hemos creído que debieran publicarse por considerarlos de positivo interés.

Este número sale galardonado por dos circunstancias especialísimas que merecen el testimonio de nuestra sincera gratitud.

Don Joaquín Zuazagoitia, Alcalde de Bilbao, y tan conocido como ilustre literato, nos honra con un prólogo en el cual se transparenta esa viveza y agilidad intelectual que caracteriza a don Joaquín, y su rara aptitud de captar, con especial finura de espíritu, lo que hay en nosotros de bueno y lo que hay de imperfecto: las virtudes de un pueblo y las lagunas que estamos obligados a colmar con nuestros afanes de superación.

Las palabras del señor Zuazagoitia son como una llamada al orden: «Los encargados de dar tono científico a nuestra villa son los profesionales». «Bilbao, que ha sido vanguardia de España en muchas cosas, ha quedado rezagada en algunas. Es menester remediarlo». «Debe de servirnos de estímulo la memoria de aquellos hombres que supieron entonar la vida intelectual de Bilbao; hombres que tenían curiosidad

universal y amor localista», a quienes seguimos recordando con la mayor veneración. «Debemos cuidar que nuestros profesionales sigan al día lo que pasa en el mundo». «Debemos evitar la caída que las profesiones han tenido en estos últimos lustros».

Suscribimos con el mayor gusto estas ideas, porque coinciden en absoluto con los motivos que nos impulsaron a iniciar la publicación de estos ARCHIVOS y a que en la organización del Hospital se tomaran disposiciones encaminadas a intensificar su vida científica, obligando a nuestros médicos a la publicación de tesis especializadas, si deseaban aspirar a puestos de superior categoría. Esta misma idea nos impulsó a la creación del Instituto Médico de Especialidades, estableciendo un Internado, con plazas limitadas, para becarios muy seleccionados. Instituto creado en colaboración con la Universidad de Valladolid.

A la llamada del señor Alcalde de Bilbao deseamos responder con nuestra acción entusiasta y decidida, dispuestos a seguir sus indicaciones en la medida de nuestras disponibilidades.

No es posible olvidar que nuestras nobles aspiraciones a contribuir a la reconquista del rango intelectual y científico que Bilbao merece, no podrían realizarse si nuestros esfuerzos no encontraran un apoyo oficial y económico, sin cuyo requisito no podrían triunfar. Éste es el segundo motivo de sincero agradecimiento que estoy obligado a testimoniar. En este Bilbao, tan metido en sus afares y fervores mercantiles, no faltan espíritus selectos que sientan anhelos de superación y perfeccionamiento en todos los órdenes de la vida del espíritu y de la cultura universal. Este número de los ARCHIVOS DEL HOSPITAL se publica merced a un rasgo generoso de don Clemente de Serra que, en nombre de «FAES», nos ha querido obsequiar con este precioso regalo.

Don Clemente de Serra, bilbaíno ilustre, y muy querido amigo nuestro, posee una cultura amplia y un corazón bondadoso. Es médico siempre, aunque sus actividades se desenvuelvan ahora fuera de los trabajos clínicos. Tan pronto como el señor Serra tuvo noticias de nuestros propósitos, encaminados a promover un movimiento intelectual que pudiera redundar en beneficio de nuestra cultura médica, nos ofreció su valiosísima colaboración moral y económica. Es un rasgo más que hemos de añadir a la tradicional conducta de la Fábrica Española de Productos Químicos y Farmacéuticos, S. A., que en todo momento ha procurado dar la acogida más cordial y entusiasta a cuantas iniciativas se relacionen con el progreso médico de España.

A la Empresa «FAES» y a su dignísimo Gerente, una vez más, muchísimas gracias.

EL DIRECTOR,
FÉLIX LANDÍN.

Bilbao, 11 de septiembre de 1946.

J. M.^a POSSE

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO
DE LA ALERGIA RESPIRATORIA
EN VIZCAYA

PRÓLOGO

*D*esde hace algún tiempo se puede observar una quiebra grave en el desenvolvimiento de Bilbao. Villa mercantil e industrial, tiene las características de las poblaciones de ese tipo. De ahí que las actividades culturales florezcan en ella como un lujo que permite el bienestar. Bilbao ha sabido, como las repúblicas italianas o las ciudades hanseáticas, cultivar con encanto las actividades desinteresadas del espíritu. Y no sólo aquellas que son deleite para los ocios dorados, sino aquellas otras que, más ceñidas a necesidades vitales, reclaman un cierto espíritu especulativo y un relativo desinterés. Entre estas actividades podemos incluir las profesionales. Ya es sabido que un profesional no es un diletante que se dedica a una actividad para divertirse, sino una persona honesta que gana su vida con el trabajo y la aplicación de sus conocimientos. Cuanto más y mejores sean, más probabilidades de triunfo tiene, ganando, a la vez, honra y provecho. Pero en todo profesional de casta hay una curiosidad, un afán de conocimiento y de perfección que no corresponde al solo interés económico, sino que están movidos por estímulos más altos. Sabido es que en los últimos lustros en el mundo entero los profesionales han perdido muchas de sus grandes virtudes, pero esa caída ha sido más de tipo moral que intelectual. La curiosidad y el afán de investigación no han disminuido. En Bilbao parece que sí. No es que la villa, en sus dimensiones demográficas y de riqueza, esté obligada a dar investigadores y artistas; pero sí debe cuidar que los profesionales sigan al día lo que pasa por el mundo y no falten quienes cultiven las artes con gusto discreto. Así pasaba antes en Bilbao; pero desde hace unos lustros se observa cierta decadencia en lo profesional y artístico. Los encargados de dar tono científico a

la villa son los profesionales. No tenemos por qué hacer resonar graves voces docentes bajo los soportales como en las viejas y gloriosas ciudades universitarias, pero sí debemos tener quien haga llegar a todos, por lo menos, el eco de lo que suena en el mundo de la cultura. En la memoria de todos están algunos nombres que bastaron para entonar la vida intelectual de Bilbao, y en algunas instituciones que fundaron o intensificaron se puede comprobar lo que aquellos hombres tenían de curiosidad universal y de amor localista. Bilbao, que ha sido vanguardia de España en muchas cuestiones, ha quedado hoy rezagada en algunas. Es menester remediarlo. Por eso, cuando llegan a nuestro conocimiento actividades de jóvenes que vencen la modorra circundante, debe ser grande nuestra alegría.

La CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA ALERGIA RESPIRATORIA EN VIZCAYA es el trabajo de un joven médico bilbaíno que nos llena de esperanza. He aquí un joven que no se resigna con la práctica rutinaria de su profesión y que es capaz de perder el tiempo en un trabajo de investigación. Pérdida de tiempo que le dará a la larga más fruto que a los que se afanan en ganarlo apresuradamente y de cualquier modo.

El trabajo de don José M.^a Posse descubre una personalidad capaz de vencer la desidia del medio: una curiosidad despierta, y una capacidad de esfuerzo y de constancia no demasiado comunes. Enterado al día de lo que se sabe en España y en el Extranjero del asunto que le interesa, ha sabido utilizar esos conocimientos para investigar las causas de las alergias respiratorias en Vizcaya. Es un primer paso importante, realizado con método y sentido crítico, y que trabajos posteriores lo completarán.

El que yo, en una pequeña disertación a que me obligó el cargo de Alcalde, me refiriera a este trabajo, cuyas primicias aparecieron en la Gaceta Médica del Norte, ha sido, sin duda, la causa de que el autor, desconocido para mí, aunque hijo de un viejo y querido amigo, pensara en que yo prologara este libro.

No podía prologarlo en calidad de especialista. Por eso me he limitado a señalar su valor y su significación en el conjunto de actividades bilbaínas.

JOAQUÍN DE ZUAZAGOITIA,

29-VIII-1946,

NOTA PREVIA

En el otoño de 1942 tuve la idea de hacer el presente trabajo. Empecé los primeros estudios de iniciación en Botánica necesarios para las observaciones y exámenes relacionados con el problema de las polinosis, y en la estación propicia de 1943 realicé las primeras investigaciones sistemáticas del aire atmosférico de Bilbao; en el año de 1944 el trabajo estaba terminado y era en esencia idéntico a éste que ahora publicamos; dificultades del momento impidieron la publicación en aquella fecha.

Desde entonces hasta ahora ha pasado mucho tiempo; mi experiencia y conocimientos se han extendido: tengo ya algo de la confianza propia que se necesita, pero aún queda mucho por hacer en el terreno localista de la alergia respiratoria. Hasta el mes de julio del presente año hemos visto algo más de 250 enfermos afectos de síndromes alérgicos respiratorios, y esta cifra, aunque no muy elevada, me satisface plenamente y me anima a proseguir estudiando e investigando estos problemas.

No puedo por menos que agradecer de todo corazón a «FAES» su ayuda económica, sin la cual este trabajo no hubiese alcanzado la difusión que le ha de permitir el número de ejemplares de que consta la presente edición.

Al señor don Joaquín Zuazagoitia, Alcalde del Excmo. Ayuntamiento de Bilbao, mi reconocimiento por haber accedido gentilmente a mi petición de unas palabras suyas como prólogo de este trabajo: su figura destacada en la intelectualidad española y vizcaína hace que sus frases sean para mí un alto honor y, al mismo tiempo, un nuevo estímulo para mis futuros trabajos.

Falta poco para la publicación de estas cuartillas; ello es para mí motivo de orgullo y satisfacción, a qué negarlo, pero al mismo tiempo no dejo de sentir profunda tristeza y dolor al desprenderme de ellas definitivamente: ellas son para mí un recuerdo de muchos días de trabajo; suponen un buen período de mi vida, de mis mejores años de vida y, al perderlas para siempre, se van con ellas esos días que ya nunca han de volver.

Espero que con este trabajo, de tipo experimental y crítico, se hayan visto aplicadas a nuestro medio local muchas de las experiencias que por otros se han realizado y de cuya aplicación se deben de derivar hechos de interés práctico evidente: éste es el único objeto de este estudio, ya que no ha estado nunca en nuestra mente el pretender hacer teorías ni sentar principios en terreno en el cual somos unos modestos principiantes.

EL AUTOR.





INTRODUCCIÓN

Desde que fué introducida la palabra *alergia* en la terminología médica por VON PIRQUET el año 1906, ha sufrido ésta numerosas modificaciones en cuanto se refiere a concepto y significado. Hoy en día se incluyen en dicho término numerosas afecciones y procesos; unos en los que indiscutiblemente el factor alérgico es el primordial, el esencial; otros en los que el terreno alérgico imprime a la evolución clínica del proceso los más diversos matices, modificando de tal manera el cuadro sintomático y dando incluso a la Anatomía patológica una diversidad tan marcada, que sólo fundándonos en una intervención de la alergia pueden explicarse cuadros clínicos tan diversos con pronósticos a veces completamente opuestos. En el terreno de la Patogenia se han emitido hipótesis alérgicas en numerosos procesos: nefropatías, úlceras de estómago, reumatismos, endocarditis; así como fundándose en la alergia se han descrito períodos distintos con una base inmunitaria en la tuberculosis, sífilis y, más recientemente, en la linfogranulomatosis inguinal.

Se puede decir, sin temor a equivocarse, que dicho asunto adquiere una complejidad verdaderamente intrincada, resultando a veces en la clínica un verdadero problema el poder diferenciar y separar lo que es alérgico de lo que es hipersensibilidad o de lo que es anafilaxia; mas si se tiene en cuenta que todas estas facetas de las reacciones orgánicas presentan entre sí un estrecho parentesco, aún se complica más el asunto. De aquí resulta que, en numerosas ocasiones, a pesar de tener un exacto concepto de lo que es en esencia cada cosa y de lo que significa cada término empleado, puede verse cómo se mezclan estas palabras una y otra vez con aceptaciones semejantes.

Así, pues, sin inclinarnos ni por la escuela americana, partidaria de la diferenciación y separación de estos términos, o de la alemana, que se orienta en el sentido de la unificación de los conceptos anteriormente indicados, es más prudente el colocarse en el punto medio, siguiendo en ello a los orientadores de la alergia en España, algunos

de los cuales son de tal manera neutrales en esta cuestión que, como el doctor SÁNCHEZ CUENCA, llegan a definir la alergia como «los fenómenos biológicos y clínicos de la hipersensibilidad humana».

En esta definición tan laxa y amplia caben, por así decirlo, las más variadas formas que expresan la más ligera hipersensibilidad; pero si se tiene además en cuenta que los factores constitucionales influyen de manera evidente en la manera de reaccionar de un organismo, y que puede este organismo responder a una substancia agresora, bien sea de poder antigénico o no, de una manera inmunitaria o hipersensiblemente, tendríamos la más amplia extensión del concepto alergia, que abarcaría en sí todas las expresiones de hipersensibilidad, idiosincrasia e inmunidad.

Según esto, hoy en día parece ser que se incluyen en el concepto de alergia todas las reacciones y modificaciones humorales que aparecen como consecuencia de la introducción de determinadas substancias, sean antígenos o no, sean prótidos o substancias inorgánicas, en el seno del organismo humano.

RÖSSLE da el siguiente cuadro, en el que incluye todas estas modalidades reaccionales:

PARALERGIA.	{	HIPERERGIA.	{	ANAFILAXIA
				IDIOSINCRASIA
				INMUNIDAD
ALERGIA. . .	{	NORMERGIA		
		ANERGIA . .	{	POSITIVA
				NEGATIVA

Como podemos ver siguiendo este criterio, la anafilaxia, la idiosincrasia y la inmunidad son consideradas como reacciones hiperérgicas que traducen un estado alérgico; sin embargo, en otros criterios las modalidades reaccionales de un organismo frente a una substancia extraña pueden ser, según una forma exagerada, atenuada o según una reacción modificada, o lo que es lo mismo, reacción exagerada o hipersensibilidad, reacción atenuada o inmunidad y reacción modificada o alergia. Tendríamos de esta manera el siguiente cuadro:

REACCIÓN	{	HIPERSENSIBILIDAD
		ALERGIA
		INMUNIDAD

Así, pues, según esta otra manera de opinar, la inmunidad y la hipersensibilidad serían cosa diferente de la alergia, criterio que ya acabamos de ver no sustenta RÖSSLE ni tampoco DOERR, los cuales unifican todos estos conceptos bajo el apelativo de alergia.

Desde antiguo estos dos términos de anafilaxia y de inmunidad se querían compaginar el uno con el otro, y si sólo se fijaba uno en las consecuencias finales, podía observarse que la anafilaxia era opuesta a la inmunidad; sin embargo, la finalidad de ambas era la defensa del organismo. Aquí podríamos hacer las consideraciones que hace el doctor FARRERONS CO al tratar de esta materia. La anafilaxia podríamos llamarla anti-inmunidad; pero como la palabra inmunidad significa reacción defensiva, y ya hemos indicado que la hipersensibilidad es en esencia también una reacción defensiva, este término no sería exacto. Por el contrario, podríamos llamar a la inmunidad anti-anafilaxia; pero este término fué creado por BESREDKA con un criterio totalmente distinto; así, pues, de todo esto sólo podemos sacar como conclusión y consecuencia que el término de anafilaxia no significa hoy día lo mismo que significaba, o mejor dicho, no tiene el mismo significado que le atribuyó su creador, RICHET, el año 1902.

Sea lo que fuera, de todas estas maneras de pensar, y sea uno o el otro el verdadero criterio, debemos inclinarnos por dar a la alergia una gran amplitud y estudiar y reconocer su papel fundamental en la clínica médica. De esta manera, sin que ello suponga la plena aceptación de la doctrina de RÖSSLE, hay que reconocer que ésta es la que mejor refleja el criterio actual de la cuestión.

Las reacciones hiperérgicas son las más ostensibles, y en la práctica son las más genuinas representantes de la alergia. Se traducen en síntomas inflamatorios y se producen por el contacto de pequeñas dosis de substancia agresora; dicha reacción tiene lugar en el seno de las células, o mejor aún, en determinadas células; de aquí el concepto de órganos reaccionales y que nos explican los síntomas predominantes. Si la neutralización de la substancia agresora, la reacción antígeno anticuerpo, tiene lugar en los humores, daría lugar a la inmunidad. De esta manera sería considerada como una manifestación activa de la alergia o, mejor todavía, de la hiperergia. Pero a medida que este mutuo contacto del antígeno con el anticuerpo se realiza repetidamente, podríamos decir que se produce un «hábito» celular que llega a producir y determinar una propiedad que se traduce por la más completa insensibilidad. Llegado este punto tenemos lo que se llama anergia positiva; este estado es, por así decirlo, y en opinión de RÖSSLE, el estado ideal del organismo frente a la infección.

Por el contrario, si esta insensibilidad no se produce como aquí, por «habitación», sino porque el organismo permanece completamente indiferente, inactivo a la agresión, no defendiéndose, no porque se hubiese acostumbrado, sino porque es incapaz de defenderse, entonces tendríamos la anergia negativa, término fatal que expresa y hace esperar las más fatales consecuencias; en clínica, sin embargo, el término anergia presupone la mayoría de las veces la existencia

de este último estado humoral; también cuando fué creado por LAVERGNE tenía para este autor este último significado de ausencia o imposibilidad reaccional.

El término paralergia, ideado por MORO y KELLER (1935), comprende aquellas reacciones de tipo alérgico frente a sustancias agresoras o antígenos a los que no estaba sensibilizado el organismo; por ejemplo, aparición de la reacción tuberculina positiva en individuos que han sufrido la vacunación antivariolosa.

Otro término que apenas se emplea es el de metalergia, término que creó URBACH (1934) y que significa o trata de aquellos casos en los cuales se exagera una reacción alérgica por la introducción de otro antígeno diferente.

Según RÖSSLE, todas las modalidades reaccionales que presentan una tipología exagerada se incluyen en el término patergia, y aquellas otras normales dentro de la división que se llama normergia. De esta manera se podría poner el siguiente cuadro:

NORMERGIA .	{	ALERGIA .	{	HIPERERGIA
				ANERGIA
PATERGIA . .	{	PARALERGIA		
		METALERGIA		

Este cuadro es algo diferente del anteriormente expuesto del mismo RÖSSLE, porque si en aquél la alergia era anterior a la normergia, en esta última clasificación puede verse cómo la normergia es una modalidad reaccional diferente de las reacciones alérgicas, cosa que en el primer cuadro no ocurría, pues allí era una variedad más de reacción de tipo alérgico.

Y para poner punto final a todas estas cuestiones, vemos que URBACH da a este término de patergia la más amplia extensión:

{	{	PATERGIA ALÉRGICA . . .	{	HIPERERGIA .	{	ATOPIA
				HIPOERGIA		ANAFILAXIA
						IDIOSINCRASIA
{	{	PATERGIA PARALÉRGICA .	{	PARALERGIA .	{	HIPER.
				METALERGIA		HIPO.
{	{	PATERGIA NO ALÉRGICA .	{	HIPERS. NO ALÉRGICA		
				HIPOS. NO ALÉRGICA		

A la vista de este cuadro no podemos por menos de darnos cuenta del gran confusionismo que reina en este campo de la patología reaccional. La patergia alérgica, o lo que es lo mismo, la alergia, necesita ser producida por una sustancia agresiva que reúna las siguientes propiedades clásicas que exige DOERRR:

- A) La reacción alérgica es una desviación del estado normal.
- B) Es necesaria la especificidad del alérgeno.
- C) La sintomatología es independiente del modo de actuar de la sustancia agresiva.
- D) Es necesario demostrar la especificidad y probar la presencia de los anticuerpos específicos.

Pero como ya decíamos al principio, existen en la clínica humana ciertos procesos en los cuales el papel alérgico es incuestionable y está fuera de toda duda. El catarro del heno, el catarro de tipo espasmódico y el asma bronquial son entidades que tienen un principal y en muchos casos un único fondo alérgico. Existen otra multitud de enfermedades en las cuales una patogenia alérgica es convincente, como en las colitis, urticaria, eczema, etc.

De todas las manifestaciones alérgicas son, sin ningún género de dudas, las mejor estudiadas en todos sus aspectos, etiopatogénico, sintomático y terapéutico, los procesos de localización respiratoria y sobre todo, por la gran trascendencia que encierra, el asma bronquial, el cual, bajo el punto de vista social y humano, alcanza grandísimo interés para el médico, ya que devuelve a la sociedad un ser completamente inútil para la misma y al mismo tiempo siente, al aliviarle de sus terribles padecimientos, una de las mayores satisfacciones, que compensan plenamente todos los trabajos y todos los sinsabores, ya que ve cómo un individuo en la plenitud de la vida vuelve a gozar de la alegría de vivir.

Hay que considerar que la alergia está profusamente extendida por todo el globo, y si muchas veces nos pasa desapercibida, es en la mayoría de los casos debido a una insuficiencia de nuestras investigaciones. En Norteamérica, COCA da cifras de 1 por 100 refiriéndose al asma, y en un librito de divulgación sobre alergia, recientemente publicado por FARMER, dice que prudentemente se puede calcular que el 15 por 100 de la población americana es alérgica y que incluyendo las pequeñas alergias alimenticias esta cifra llegaría al 66 por 100 (?). En Alemania calcula ISERLIN que el número de asmáticos llega a 1.000.000; en Italia y Francia es algo menor, y por lo que se refiere a España, parece que la cifra es semejante a la de estos dos últimos países. Sin embargo, en contra del criterio sustentado por algunos hace unos quince años, el asma es una enfermedad relativamente frecuente. Varía la difusión de unas provincias a otras, y Vizcaya es una de las que presenta en este sentido una mayor enfermería, sobre todo en ciertas formas clínicas del asma bronquial, como son los asma climáticos, asma de la casa y asma bacterianos.

Otro punto notablemente interesante es el poder llegar al diagnóstico del alérgeno causante de la sensibilización; esto es de grandísimo interés, pues se comprenderá que sin este conocimiento previo estaremos completamente desarmados, orientándose nuestra tera-

péutica dentro del gran arsenal de la medicación antiasmática en un sentido puramente empírico, cuando no únicamente sintomático. Además, con el conocimiento del alérgeno se pueden obtener éxitos brillantes con sólo una buena desalergenización bien llevada a la práctica, pero es necesario para todo esto, por parte del médico y por parte del enfermo, una gran esperanza y una gran ilusión, pues si tanto uno como otro se desaniman en sus pesquisas, el único que ha de tocar sus consecuencias es el enfermo, que sólo tendrá como consuelo para su terrible mal el andar rodando constantemente de una consulta a otra, de un especialista a otro especialista, sin que nunca llegue a ver solucionado su problema, por no tener del mismo un exacto y certero diagnóstico alérgico.

Nos ha parecido interesante el hacer un estudio de las manifestaciones alérgicas de localización respiratoria y contribuir con nuestra aportación personal a un mejor conocimiento, sobre todo de los factores que condicionan su aparición y manifestación en Vizcaya, provincia en la cual, a pesar de nuestra pequeña casuística, creemos que el asma bronquial es frecuentísimo, pues raro es el especialista, no ya alergólogo, sino de aparato respiratorio, que no pueda presentar entre su clientela varios enfermos asmáticos, y otro tanto diríamos de los que se dedican a las afecciones nasales, los cuales ven toda la innumerable cantidad de rinitis espásticas periódicas y perennes que son tan frecuentes.



ALERGIA RESPIRATORIA

Dada la gran extensión del concepto alérgico, para su mejor estudio pueden establecerse divisiones, bien siguiendo un criterio patogénico (etiológico mejor) o según una base clínica. Según la primera manera de hacer las cosas, podríamos dividir la alergia en: alergia por inhalación, alergia por ingestión, alergia de contacto, etcétera, que, como vemos, tiene por fundamento la vía por la que actúa el alérgeno; según la composición de éste, su estructura o naturaleza, podríamos calificar la alergia de polínica, a hongos, medicamentosa, bacteriana, etc., pero parece ser más lógico y al mismo tiempo de más utilidad práctica, el estudiar la alergia siguiendo una base clínica, y entendemos por base clínica cuando lo hacemos fijándonos en la sintomatología predominante; de esta manera tendríamos alergia respiratoria, alergia digestiva, alergia cutánea, cuando los síntomas y las manifestaciones clínicas que reflejan la reacción alérgica son patentes en los órganos que integran los aparatos respiratorio, digestivo y cutáneo, respectivamente.

Aunque este modo de ver las cosas parece ser el más sencillo, no deja tampoco de ofrecer sus dudas y dar lugar a ciertas dificultades de interpretación, puesto que pueden confundirse muchas veces los sitios donde se manifiestan los síntomas con el lugar por donde ingresan los alérgenos en el organismo; así, por ejemplo, el asma bronquial, para nosotros alergia respiratoria, puede ser la respuesta orgánica a un alérgeno que ingresa, bien sea por vía aérea o por vía intestinal; pero en el caso en que lo haga de esta última manera, pudiera interpretarse (y así lo hacen algunos) como una manifestación de la alergia digestiva, de idéntica forma que la urticaria producida por mecanismo alimenticio puede conceptuarse, bien como alergia cutánea o bien como resultado y manifestación de una alergia de digestión.

De este modo, todos los procesos de localización respiratoria en los cuales se admite un mecanismo alérgico los clasificamos como alergia respiratoria, bien sea la puerta de entrada las mismas vías aéreas o bien sea otra cualquiera; en este criterio coincidimos con el parecer del doctor JIMÉNEZ DÍAZ, que así opina también y emplea este término de alergia respiratoria y lo define de la siguiente manera:

«La alergia respiratoria es un conjunto de manifestaciones exudativas y espásticas localizadas en cualquier tramo del aparato respiratorio o difusamente en un mayor trayecto del mismo, debido a un estado general alérgico o de sensibilización frente a una o varias causas que actúan como agentes desencadenantes.»

La localización de los síntomas en los diversos sitios del aparato respiratorio como expresión de la respuesta alérgica, se halla hoy relativamente aclarada por los avances experimentados en el conocimiento del mecanismo alérgico, del fenómeno alérgico en sí; de aquella serie de síntomas que de una manera evidente, la mayoría de las veces brusca y tumultosamente, ponen de manifiesto el estado alérgico, sólo tenemos hoy el criterio de considerarla como una expresión esporádica, ya que no se considera al enfermo asmático, al que padece fiebre del heno o una jaqueca como un enfermo «a ratos», sino que también, fuera de sus crisis paroxísticas, se pueden evidenciar numerosos signos y síntomas que son el reflejo patente de su alteración citohumoral.

Pero antes de pretender hacer una exposición resumida del proceso alérgico con su concepto patogénico, es conveniente puntualizar sobre lo que se entiende por enfermedad alérgica respiratoria; sería un craso error el calificar de asma (se sobrentiende alérgico), ya que asma presupone una desviación hacia la hipersensibilidad, toda disnea, aunque ésta fuera de presentación accesional. De idéntica manera ocurriría si, por el contrario, no se conceptuasen como alergia, como asmáticos, tantos y tantos enfermos que van arrastrando sus padecimientos bajo el más inocente de los diagnósticos, como bronquitis, por ejemplo; a veces esta modesta sintomatología es ya un síntoma, una manifestación de su estado alérgico, que más tarde va evolucionando, va progresando, hasta aparecer por fin un día un asma bronquial típico con todos los síntomas característicos y que tan bien detallaban los clínicos del siglo pasado: el aspecto de los esputos con sus espirales de CUSMANN, la disnea nocturna, la presentación y cesación brusca de la misma; pero esto sólo no es asma, no es alergia; son numerosas las manifestaciones respiratorias que tienen como base un estado alérgico y que, por lo mismo, han de estudiarse bajo el apelativo de alergia respiratoria, y que algunos, dejándose llevar de un excesivo fervor, han llegado a indicar la conveniencia de llamar asma a toda manifestación alérgica de localización respiratoria, cosa que al parecer encierra un criterio un tanto exagerado. De manera que admitiendo aquí (de idéntica manera a como hacíamos al tratar de la alergia en general) una gran amplitud en dicho concepto de alergia respiratoria, pero no tanto que nos autorice a llamar asma a todo proceso de dicha naturaleza de localización en cualquier tramo del aparato respiratorio, pasemos a estudiar los puntos de más interés para nosotros en relación con el mecanismo alérgico.

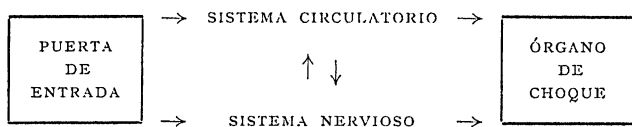
La reacción alérgica es el resultado de múltiples factores; entre ellos tenemos, en el terreno teórico, que el principal se deriva de la reacción antígeno anticuerpo, reacción que se verifica en el seno, en el interior de las células, y aún más, pudiéramos decir de determinadas células y grupos de células, dicha reacción se traduce en la manifestación sintomática; éste es el concepto que tenemos de lo que se conoce bajo el nombre de órganos de choque, de órganos reaccionales; sin embargo, existen otros múltiples factores que contribuyen a condicionar la aparición de los síntomas morbosos: constitución orgánica, alteraciones vasculares, modificaciones del sistema nervioso vegetativo, estados humorales y hormonales; todos los cuales son muchas veces, aunque accesorios, de cierto interés, y que junto con otros exteriores al organismo, como son las condiciones ambientales, alimenticias, de vida y régimen social en una palabra, parece que contribuyen en múltiples casos a determinar ciertas facilidades de producción y de aparición de los síntomas alérgicos, pues sólo así puede explicarse la ausencia total de enfermos alérgicos o su poca frecuencia en determinados sitios y lugares, ya que ello no puede achacarse a la ausencia de alérgenos, ya que éstos se han podido poner en evidencia en muchas ocasiones, siendo su concentración y densidad tan grande como en otros sitios en los que el asma, las manifestaciones alérgicas del aparato respiratorio, son mucho más frecuentes.

De todas maneras, y en ello no existe la menor duda, los principales elementos son el antígeno y los anticuerpos, pues si falta uno solo de ellos no es posible la reacción alérgica; la presencia de alérgenos únicamente no es suficiente para la producción de síntoma alguno, y por el contrario, los anticuerpos, si no se ponen en contacto con el alérgeno específico, son del todo inofensivos. El estudio y conocimiento de estos factores es, por lo tanto, el más interesante y, por así decirlo el estudio de los alérgenos, es el factor primero a estudiar, ya que los anticuerpos son secundarios y resultan de la acción del antígeno sobre el organismo predispuesto, alérgico; de aquí que dicho estudio constituye el más importante bajo el punto de vista clínico, o mejor dicho es el punto de vista etiológico de más importante aplicación clínica.

A pesar de lo que expresamos en este párrafo, hoy en día se estudian dentro del capítulo de las enfermedades alérgicas numerosos procesos en los que, a pesar de todas las investigaciones, no se ha podido demostrar la presencia de los típicos anticuerpos alérgicos; según el concepto que admite sea el síndrome alérgico la expresión de la reacción antígeno anticuerpo, estas enfermedades no debieran de estudiarse como tales enfermedades alérgicas; no es nuestro criterio el criticar aquí estas opiniones, sino únicamente hacer este recordatorio, puesto que acabamos de expresar cómo el conocimiento de las enfermedades alérgicas depende del conocimiento de los alérgenos.

Pero esto no es todo; decimos también que los anticuerpos alérgicos son inofensivos si no se ponen en contacto con el alérgeno específico. Esta afirmación la hemos hecho con el único fin de expresar el valor que tienen estos elementos en el desencadenamiento del síndrome asmático, pero todos estamos acostumbrados a ver en la clínica cómo muchos enfermos asmáticos y otros que padecen otras alteraciones alérgicas llegan a sufrir el desencadenamiento de su enfermedad sin que intervengan para nada los alérgenos, ya que podemos demostrar cómo éstos están ausentes en absoluto de todo lo que ha entrado en relación con el propio enfermo.

Podemos considerar que el asma bronquial se desarrolla según el esquema siguiente:



Así, pues, según esto, la marcha general que lleva el mecanismo del acceso asmático es: el alérgeno ingresa por la puerta de entrada, sigue su estímulo por los sistemas nervioso y circulatorio y llega al órgano de choque, en nuestro caso del asma el aparato bronquial, y se produce el desencadenamiento del síndrome que lo caracteriza; pero hay que considerar que este desencadenamiento puede obtenerse sin que sea precisa la presencia de todos los eslabones de esta cadena; así puede producirse el asma por la acción de determinadas sustancias irritativas sobre el órgano de choque; así obrarían los polvos que se respiran y no poseen poder alérgico, la inhalación de humos y vapores, etc.; actuarían directamente sobre el aparato sanguíneo cuando la introducción del alérgeno se produce directamente en el torrente circulatorio, o bien por alteraciones no específicas de su composición química, como consecuencia de modificaciones de su metabolismo o de sus glándulas de secreción interna, y aquí vemos cómo en estos casos, debido al estrecho vínculo que une al sistema nervioso con las glándulas de secreción interna, se constituiría una unidad que resulta casi imposible de aislar y separar y que podríamos calificar de alteraciones neurohormonales; así podemos ver la acción favorecedora de ciertas modificaciones humorales, por ejemplo, la influencia favorecedora del embarazo, así como en algunas ocasiones la desaparición del asma bronquial en la época climatérica o en otros cambios fundamentales del desarrollo humano. Podemos también tener una acción directa del sistema nervioso; así nos explicaríamos la aparición brusca de un acceso asmático a consecuencia de una fuerte impresión psíquica.

De todo lo expuesto se deduce que el asma bronquial, aunque fundamentalmente se trate de una acción específica, hay que tener

en consideración que puede determinarse también por causas ajenas a toda acción electiva unilateral.

En el transcurso de nuestro trabajo iremos pasando revista a los principales alérgenos y a las principales sustancias que comunican poder alérgico, en relación con las manifestaciones alérgicas respiratorias que se manifiestan en Vizcaya; allí en sus respectivos lugares haremos resaltar la mayor importancia relativa de unos sobre otros.

Hay que señalar que las manifestaciones alérgicas de localización respiratoria y su más importante síndrome, el asma bronquial, son frecuentísimos en Vizcaya. Nosotros, que llevamos estudiando este asunto desde hace un año con todo cariño e interés, nos hemos podido formar este criterio, y si nuestra casuística es relativamente pobre (unos 60 casos), no dudamos en afirmar que el asma es en Vizcaya muy frecuente, pero lo que ocurre es que la mayoría de estos enfermos los estudiamos un poco superficialmente, y ésta es la manera que nosotros los hemos estudiado también hasta la fecha, ya que únicamente nos fijábamos en sus síntomas más llamativos, y en ellos el diagnóstico no se solía hacer sobre una exacta base, ya que, todo lo más, nos reducíamos a estudiar unas cuantas pruebas de sensibilidad cutánea empleando extractos de tipo comercial, los cuales dan resultados un tanto imprecisos, siendo conveniente y muchas veces de todo punto imprescindible el hacer un estudio individual. Así, en el terreno de las polinosis, como luego hemos de exponer, a pesar del criterio generalmente admitido de que son muy raras en esta provincia, hemos podido apreciar que el aire tiene una densidad polínica lo bastante grande para ser capaz de producir sensibilizaciones, siendo probable que éstas sean relativamente frecuentes; en una palabra, que si las manifestaciones de la alergia respiratoria se conceptúan como modestas, es porque nosotros no las hemos estudiado debidamente.

A este respecto conviene recordar lo que dice SÁNCHEZ CUENCA en su libro sobre polinosis: «Si hace unos años se hubiera preguntado o hecho una encuesta entre los médicos españoles sobre si la polinosis es frecuente, es casi seguro que la mayoría nos hubiesen contestado que era desconocida en España». Ya hemos podido ver cómo en nuestra Patria se dan las polinosis tanto al menos como en otros países europeos.

Todo esto nos anima a proseguir en nuestros propósitos y continuar estos exámenes y estudios; es preciso despertar el interés general, ya que aisladamente no es posible el enfrentarse solo al problema; esto mismo y ello nos anima a insistir entre los médicos de Vizcaya. Nos lo prueban las estadísticas que el doctor JIMÉNEZ DÍAZ publica en los anales de su clínica, datos que, por lo demostrativos, conviene resaltar:

AÑO	ENFERMOS TOTALES	ENFERMOS DE ALERGIJA RESPIRATORIA
1920	1.211	15
1929	1.283	18
1930	1.327	41
1933	1.648	131
1934	1.410	207

Puede observarse en estas cifras que mientras el número de enfermos archivados es casi el mismo, los casos de alergia (en los datos que se citan sólo están comprendidos los de alergia respiratoria, que son los que a nosotros nos interesan de momento) experimentan un aumento progresivo, al principio de sólo unos pocos y en los últimos años se duplican de uno a otro. Expresando estos datos de otra manera más gráfica, tendremos que en el año 1920, por cada 100 enfermos, sólo 1,1 era alérgico; en el año 1929, por cada 100, 1,5 eran enfermos de la misma naturaleza, y en los años de 1933 y 1934, de 100 enfermos que pasaron por la clínica, 7,5 y 14,7 correspondían a enfermos de alergia respiratoria: de manera que vemos cómo en un año se duplican los casos.

Por último, en la estadística del mismo doctor JIMÉNEZ DÍAZ, que comprende el período de tiempo que se extiende desde el año de 1935 al de 1941, puede apreciarse que sobre un total de 4.551 enfermos archivados, los que se califican de procesos alérgicos del aparato respiratorio, es decir, los que dicha estadística califica de «catarros descendentes», «coriza espástico», «asma bronquial» y «bronquitis asmógena», alcanzan una cifra absoluta de 695 casos, cifra que nos da una idea de la importancia que van adquiriendo los enfermos de alergia respiratoria, ya que suponen el 15,2 por 100 de los enfermos estudiados.

Sobre este aumento tan manifiesto, cuyos motivos acabamos de señalar, habla también el mismo doctor JIMÉNEZ DÍAZ y dice que son debidos a que han sido mejor estudiadas estas materias, pero yo añadiría que en este aumento tienen una parte muy importante sus publicaciones y comunicaciones sobre alergia, comunicaciones que despertaron (y siguen despertando) en todas las esferas estudiantas de la Medicina española grandísimo interés, y como consecuencia de este interés por las cosas de la alergia, ha producido un aflujo mayor de enfermos afectados de procesos alérgicos, interés que es preciso mantener, ya que resulta muy triste el que tantos enfermos repletos de importancia científica se pierdan y diluyan entre la innumerable multitud que frecuenta las consultas, sin que siquiera se llegue a un exacto diagnóstico alérgico y a un estudio completo de los mismos, que es lo menos a lo que en algunos casos podemos aspirar, ya que en muchos el tratamiento está lleno de fracasos y reveses. Es preciso admitir que, para formarnos una idea exacta

de la importancia del problema, es menester un buen estudio de la cuestión, y para este estudio es precisa la cooperación de los demás compañeros. Muchos enfermos de fondo alérgico evidente, como son las rinitis espasmódicas perennes y periódicas, que más tarde pueden desembocar en un asma bronquial, son clientela asidua de las consultas de la correspondiente especialidad, que son nulamente estudiados bajo el punto de vista de la alergia. Otro tanto diríamos de tantas bronquitis y catarros que no son otra cosa que equivalentes asmáticos.

Como consecuencia de todo esto tenemos que el conocimiento de los casos de enfermos alérgicos es insuficiente y deficiente su investigación alérgica; por lo tanto, los datos por nosotros obtenidos suponemos que no reflejan con certeza el estado de la cuestión; es probable que su relación mutua, con predominio de ciertas formas clínicas sobre otras, variase al ser el estudio de los mismos más completo, aunque en líneas generales sean las formas que nosotros hemos encontrado como más frecuentes las que predominen efectivamente. Esto de poder controlar todos los enfermos alérgicos que pasan por las consultas públicas de un centro benéfico u hospitalario como es el Hospital Civil, es un problema que encierra muchas dificultades, pero éstas se podrían disminuir, y facilitar de dicha manera su estudio, si se crease una sección de alergia, sección que, como en otros sitios, funcionase dependiente de una clínica médica o del todo independiente, con plena autonomía; sección que estaría encargada del reconocimiento de esta clase de enfermos; se practicasen los exámenes de laboratorio relacionados con la especialidad, así como la preparación de los correspondientes extractos, como sueros y vacunas; en fin, todo lo relacionado con el asunto; sólo de este modo sería posible el iniciar un buen estudio de las manifestaciones alérgicas y en especial de las de localización respiratoria que en Vizcaya se manifiestan.

Nuestra casuística se refiere a 61 casos de enfermos de alergia respiratoria y principalmente asma bronquial. Estos casos se distribuyen de la siguiente manera:

SENSIBILIZACIONES	CASOS	POR 100
Polvo casero	5	8,3
Polvo y hongos	8	13,3
Hongos sólo	9	15,0
Hongos y bacterias	8	13,3
Bacterias sólo	19	31,6
Bacterias polvo hongos	1	1,6
Polen	2	3,3
Químico	1	1,6
Sin clasificar	7	11,6

Todos estos enfermos han sido observados durante el año 1943. En primer lugar se puede apreciar la cifra relativamente alta que dan los casos de sensibilizaciones por hongos y polvo casero, sobre todo en relación con otras estadísticas. Así, en una primera estadística que publica el doctor JIMÉNEZ DÍAZ al Congreso de Montpellier el año 1929, sobre un total de 162 casos, estas dos formas clínicas de asma alcanzan, por cada 100 casos, 20,4; más tarde, en otra estadística que publica en los *Anales de Medicina Interna*, de 1935, los casos de sensibilizaciones por polvo de la casa y hongos juntos alcanzan, en un total de 353 casos, un porcentaje de 26,3; en nuestra estadística puede apreciarse que estas sensibilizaciones alcanzan en conjunto un 51,5 por 100; esto es lo más saliente, junto con los asmias bacterianos, que llegan a un 46,5, y la escasez de polinosis observadas por nosotros. Cuando se citen los caracteres más señalados, al tratar de cada una de estas partes por separado, haremos una mención especial de los datos por nosotros obtenidos en relación con los alérgenos más importantes.

La marcha general que vamos a llevar en la exposición de la materia será la siguiente:

POLINOSIS:

GEOGRAFÍA FÍSICA Y CLIMA DE VIZCAYA.

GEOGRAFÍA BOTÁNICA Y FLORA DE VIZCAYA.

NUMERACIÓN DEL POLEN ATMOSFÉRICO.

FLORA ALERGÓGENA DE VIZCAYA.

ASMA CLIMÁTICO.

ASMA DE LA VIVIENDA.

ASMA ALIMENTICIO.

ASMA BACTERIANO.



POLINOSIS

GEOGRAFÍA FÍSICA Y CLIMA DE VIZCAYA

Antes de pasar a exponer los datos obtenidos en nuestras investigaciones y las características de la flora de Vizcaya, en general, y las principales plantas alergógenas, nos ha parecido conveniente dar una idea de la geografía física del país, así como las características más señaladas de su clima, pues tanto de uno como de otro dependen en último extremo las manifestaciones de las polinosis, así como también otras manifestaciones de la alergia respiratoria como son aquellas que se clasifican como «asma climático».

Orografía.—La fundamental característica del suelo de Vizcaya es, por una parte, el aspecto accidentado, y, por otra, la riqueza del mismo en ríos y arroyos que le cruzan en todas direcciones en gran número (aunque no formando ríos largos y caudalosos), para ir a desembocar en último extremo en el mar Cantábrico. De manera que lo primero que llama la atención, sobre todo si el observador pertenece a tierras llanas, es la cantidad de montañas que ocupan toda la región. Don Amalio Martínez, en su libro *Reseña geológica de las provincias Vascongadas*, dice de manera gráfica y expresiva: «Si desde una gran altura se contempla el conjunto de la zona cantábrica desde Asturias a Navarra, bien pudiera considerarse a Álava como un mar sereno, a Vizcaya como un mar rizado, Guipúzcoa como un mar tempestuoso, y Navarra, Asturias y Santander serían el océano en una deshecha tormenta, cuando las olas se multiplican y se elevan hasta besar las nubes». Así, pues, y una vez más, el principal carácter del suelo vizcaíno es el monte, la montaña, aunque de mediana altitud, no llegando sus cumbres a sobrepasar los 1.500 metros, salvo en contados casos (montes Oiz, Gorbea y Amboto).

A esta zona geográfica, en la que se halla incluida Vizcaya, se la llama o suele denominarse la Depresión Vascongada: corresponde a la región situada entre los Pirineos y la Cordillera Cantábrica, y forma como una transición entre estos dos grandes sistemas montañosos. En ella las cumbres y los montes no se disponen de una manera más o menos determinada ni afectan la más ligera disposición sistemática; se disponen más bien en completo desorden, y al

cruzarse entre sí lo hacen limitando valles y vegas de corta extensión, de horizontes muy limitados, pero que aun así algunos de ellos son dignos de consideración, por ejemplo, la vega de Durango, del Duranguesado mejor, que se extiende por Elorrio y Amorebieta; el valle de Bilbao, en cuyo centro corre como arteria vital el amarillento río Nervión, a cuyas aguas deben los bilbaínos toda la prosperidad y desarrollo de que ha gozado la villa de Bilbao desde que su fundador, don Diego López de Haro, la levantara junto a sus riberas; la hermosa vega de Guernica, que se extiende hasta el mar, y, por último, el valle de Asúa, que se encuentra al norte de Bilbao, separado de él por la cordillera de Archanda, que constituye una rica y feracísima zona completamente llana y de una extensión relativamente grande para Vizcaya. Estos valles tienen cierto interés en cuanto se refiere a la flora.

Hidrografía.—El otro carácter que ya antes hemos señalado como importante, es el que se refiere a los ríos: éstos son muy numerosos, aunque, debido a la proximidad de sus orígenes al mar, han de ser forzosamente de poca longitud y, por lo mismo, poco caudalosos; pero aun así, dada su gran cantidad y número, son dignos de consideración en tanto comunican un carácter de humedad a la tierra y fertilizan los campos. Por algo calificó PINDARO el agua como «don precioso».

Geología.—El último factor a tratar de la geografía física que puede interesarnos es el geológico. Ya es sabida la estrecha relación que existe entre ciertos caracteres del suelo y determinadas formas clínicas del asma; sobre este tema volveremos al hablar del asma climático. Según el ingeniero de minas ADÁN DE YARZA, la constitución del suelo de Vizcaya es poco variada: está representada principalmente por el sistema cretáceo, que ocupa casi toda la provincia, y algunos depósitos cuaternarios y recientes que ocupan zonas muy reducidas, abundando los afloramientos eruptivos de la serie moderna.

Todos estos caracteres que acabamos de exponer influyen de manera más o menos directa a determinar las condiciones del clima, del cual, de una manera más próxima e inmediata, depende la flora de una región, factor éste de sumo interés en la génesis de las polinosis, pero que, aparte de esto, tiene tantísima importancia en otras formas clínicas del asma, así como en múltiples reacciones del organismo como respuesta al medio ambiente.

Clima.—El clima de Vizcaya, en general, podemos calificarlo como templado y húmedo. Se halla profundamente influenciado por la proximidad del mar, de manera que por esto pudiéramos incluirle entre los climas marítimos. Sus principales peculiaridades son, pri-

mero, la frecuencia de las lluvias—de aquí su carácter húmedo—, y segundo, la uniformidad de la temperatura sin bruscas variaciones.

Hagamos una exposición de los diversos factores que integran el clima.

Temperatura.—Por lo que se refiere a la temperatura, Vizcaya se incluye entre las regiones de clima templado; algunos autores lo hacen incluyéndola en el clima subtropical de temperatura benigna. La temperatura media es de 20 grados centígrados, con límites extremos de 4 y 26 grados, siendo las temperaturas medias del año las siguientes: en invierno 11°, en verano 21°, y en primavera y otoño, respectivamente, 14° y 16°. Otros autores dan cifras algo diferentes, pero que en nada varían el aspecto general de la cuestión. Al año son contados los días en que el termómetro baja de 0°; característica esencial que la diferencia de la temperatura del centro de España en su carácter continental. Así, pues, lo que más importancia tiene en cuanto se refiere a la temperatura y acabamos de ver por los datos anteriores es la uniformidad de la misma, siendo sus oscilaciones sólo de poca diferencia, tanto en verano como en invierno.

Lluvias.—Las lluvias y su frecuencia es quizás lo más importante y típico del clima de Vizcaya: dependen en último extremo de otros caracteres como la temperatura y los vientos, así como de las características orográficas de la región. Si dividimos, siguiendo a JEAN BRUMES, la Península Ibérica en dos grandes zonas, una la Iberia seca y la otra la Iberia húmeda, en esta última estaría comprendido todo el litoral cantábrico y la parte del litoral atlántico hasta el cabo San Vicente; también en ella estaría incluida la zona pirenaica. Vemos, pues, que Vizcaya queda de lleno dentro de ella; de dicha región de la Iberia húmeda son los sitios más lluviosos: Santiago (1.605 mm.), Bilbao (1.400 mm.) y San Sebastián (1.200 mm.). Al año llueve en Vizcaya unos 170 días, repartidos de la siguiente manera: 44 en invierno, 47 en primavera, 35 en verano y 44 en otoño.

Vientos.—Otro de los factores climáticos, y de cuya importancia en relación con la polinosis luego hemos de tratar, al hablar de dicha materia, son los vientos; ellos son los que de una manera más activa intervienen en la propagación y diseminación del polen de las plantas alergógenas. Los vientos son también muchas veces el origen de las precipitaciones atmosféricas. En Vizcaya los vientos predominantes son los del NO. y los del SE.; a este último se llama también más corrientemente viento Sur y proviene del interior: es el que da lugar a los días despejados, pero cálidos; en cambio, el viento del NO. es el que da lugar a las lluvias; es, desde luego, el más frecuente en la provincia. Pueden explicarse de la siguiente manera las lluvias y la nubosidad que a veces se observa de manera persistente, sobre

todo en Bilbao: al soplar el viento NO. se originan en el mar corrientes aéreas de ascensión que arrastran consigo gran cantidad de vapor de agua, el cual, al encontrar el obstáculo material de las montañas (por ejemplo, las que rodean a Bilbao en forma de círculo), se eleva, enfriándose y originando así las lluvias que a veces se extienden de una manera continuada días y días, muchas veces de esa manera fina e imperceptible que los bilbaínos califican y llaman *sirimirí*.

Todos estos factores que acabamos de pasar revista rápidamente tienen cierta influencia sobre algunas de las manifestaciones de la alergia respiratoria, pero de manera evidente en las polinosis, ya que éstas dependen de la presencia y abundancia de ciertos representantes de la flora, representantes que son las llamadas plantas alérgicas o asmógenas, y precisamente los caracteres de la flora de un país y región dependen de una manera directa de las condiciones climatológicas de ese lugar; pero, aparte de esto, las condiciones del clima influyen también de una manera más directa, ya que actúan en el mecanismo de la polinización y, en consecuencia de ello, de la riqueza y concentración polínica del aire atmosférico, factor cuyo conocimiento previo es indispensable y del cual expondremos luego los resultados por nosotros obtenidos.

GEOGRAFÍA BOTÁNICA Y FLORA DE VIZCAYA

La palabra flora, creada por LINNEO, sirve para estudiar, comprender y clasificar aquel conjunto de especies de individuos vegetales que habitan un país o región de una manera espontánea.

De una manera general, la flora española es, de toda Europa o quizás del mundo entero, la más rica en especies y variedades, razón por la cual ha constituido su estudio uno de los preferidos por botánicos y naturalistas de todas partes; tanta es su variedad y riqueza, que se le llegó a llamar la «India europea».

Esta diversidad se debe, en primer lugar, a la situación privilegiada de la Península Ibérica, que situada a manera de puente colocado entre los dos continentes de Europa y África, hace que de la misma manera—valga la comparación—que en el terreno de la Cultura, la Historia y la Civilización ha constituido un campo de experimentación en el que aún pueden apreciarse los restos gloriosos de las más variadas épocas de dominación (romana, musulmana, etc.), así en el campo de la Botánica, de la flora, su suelo, influenciado por el clima africano y por el de la zona boreal de la Europa media, presenta los más típicos y genuinos representantes de las mismas. En segundo lugar influyen los caracteres orográficos, pues en una corta extensión de terreno se dan bruscas diferencias del mismo, que se

traducen en los más intensos contrastes en cuanto a la flora se refiere: es típico el citar aquí, como ejemplo, los caracteres de la flora de la vega de Motril y sus proximidades; a pocos kilómetros, la típica flora alpina de la sierra del Mulhacén, tan distinta de aquélla, en la cual podemos ver con preferencia las plantas de clima tropical.

De manera que la principal característica de la flora española y también de Vizcaya, aunque no de manera tan acusada, es la diversidad y los contrastes.

Si para un estudio botánico dividimos el mundo en zonas y aceptamos la clasificación de GRISEBACH con ligeras modificaciones, tendríamos que la Península Ibérica quedaría separada en dos grandes regiones generales: una que ocupa casi toda la Península y que queda incluida dentro de la zona mediterránea, y la otra que forma sólo una estrecha faja de terreno en la parte septentrional y nortoccidental, la cual botánicamente estaría comprendida en la zona de los bosques boreales. Vizcaya se hallaría de lleno dentro de esta zona y con límites bastantes netos y precisos, pues basta llegar a la provincia de Álava, por ejemplo, por los pasos de Urquiola o de Barázar, para que cambien rápidamente, no sólo el aspecto del paisaje, sino también las características de la flora, pudiéndose apreciar que en toda Álava se respira ya el ambiente del resto de España y los representantes de su flora corresponden a los de la parte central española.

Para el estudio de la flora de España es mejor hacer, como la hace LÁZARO IBIZA, la división de la Península en diversas regiones arbitrarias, en regiones geográficas; admitiendo la clasificación de este autor, Vizcaya quedaría dentro de la zona cantábrica, que es la comprendida entre la costa y la cordillera cántabro-asturiana. De modo que Vizcaya, situada en la zona cantábrica o septentrional, se extendería, en cuanto se refiere a la flora, de una manera insensible por las provincias de Santander y Guipúzcoa, las cuales presentan una flora de características semejantes; por el contrario, y ya antes lo hemos indicado, por el sur sus límites con la zona central, a la que corresponden Álava y Burgos, serían muy netos y precisos: los altos y los puertos de Urquiola y Barázar, así como las crestas de los montes Udala, Gorbea y las sierras de Altube y Salvada, forman no sólo un límite geográfico y material, sino que marcarían la divisoria entre estas dos zonas botánicas.

En suma, todo lo situado al norte de esta crestería montañosa que acabamos de citar, y por lo tanto Vizcaya, pertenecen a la zona cantábrica, y todo lo situado al sur de la misma a la región subcentral. Las características de la zona cantábrica son las mismas que las de la zona de los bosques boreales: éstas son a grandes rasgos. En relación con la temperatura podemos decir (recordemos lo expuesto anteriormente al tratar del clima) que es poco elevada, con verano no muy caluroso, así como una distribución ordenada de las aguas.

En relación con la flora, ésta presenta las siguientes características: consiste en especies arbóreas de hoja caediza (sauce, hayas, robles, castaños, olmos, alisos, fresnos, chopos, etc.), así como árboles de hoja perenne (abetos y pino principalmente), especies arbustivas y (para nosotros, lo más interesante) una gran riqueza de gramíneas rizocárpicas que constituyen los prados naturales que en Vizcaya se encuentran.

Por lo que se refiere a representantes de otras zonas botánicas tenemos la región ártica: se encuentra sólo en pequeños manchones, coincidiendo con las mayores altitudes, y ella no tiene interés en Vizcaya. La región esteparia, tan típica y característica de Castilla, no está representada en Vizcaya.

Es preferible para hacer el estudio botánico el hacerlo relacionándolo con zonas de distinta altitud; según este proceder tendríamos:

1) Zona baja o litoral. Ésta correspondería a la que se extiende desde los 0 a los 100 metros de altitud. Sólo constituye una estrecha extensión territorial en Vizcaya; ella disfrutaría de las características de la zona mediterránea en cuanto se refiere a la flora.

2) Zona inferior o campestre. Es la comprendida entre los 100 y los 600 metros. Es la que mayor interés tiene: dentro de ella podríamos estudiar las plantas según la estación; así tendríamos plantas acuáticas, palustres, riparias y pratenses. De todas éstas las que más nos interesan a nosotros son las plantas riparias y pratenses, pero sin ningún género de dudas estas últimas son las que más importancia tienen bajo el punto de vista que nosotros las estamos estudiando. Las plantas pratenses podríamos a su vez subdividir las en pratenses húmedas (llamadas en Álava zaroca), a las cuales pertenecerían la *Poa pratensis*, *Phleum pratensis*, *Antoxantum odoratum*, *Cares pratensis*, *Bellis perennis*, etc., y otras muchas; y en pratenses secas (llamadas larras en relación a su poco fondo), entre las cuales se encuentran algunas pocas especies de las siguientes familias: *Compuestas*, *Campanuláceas* y *Gramináceas*, y entre ellas, y entre otras de interés para nosotros, el *Bromus cristatus* y el *Hordeum murinum*.

Aunque muchas de estas gramíneas forman los llamados prados naturales, en Vizcaya ninguno es acreedor a este nombre, porque debido a su poco fondo dan poca riqueza de pasto para los ganados y además no suelen constituir casi nunca extensas porciones de terreno.

A esta zona pertenecen también algunas especies rurales o agrarias, es decir, que viven en las heredades o sembrados (verbigracia, la *Avena sterylis*); especies ruderales, que se desarrollan entre escombros; las especies arenarias, llamadas así porque crecen en los arenales y en las orillas de los caminos (verbigracia, la *Hordeum murinum*), y por último, algunas plantas halofitas o alcalinas, llamadas también esteparias, por ser propias de páramos o estepas, entre las que se han citado de algún interés los *Chenopodium*, *Atriplex*, *Salsola* y algunas *Artemisas*.

3) Zona media, mensal o de los montes, es la que se extiende de los 600 a los 800 metros de altitud, zona que en Vizcaya tiene muy pobre representación.

4) Zona montana o superior, que podemos subdividir, como lo hace GREDILLA, en otras cuatros subzonas, a saber: *a)* inferior o submonta, *b)* subalpina, *c)* alpina y *d)* glacial. Estas dos últimas no están representadas en Vizcaya, salvo muy contadas especies características de las mismas; por ejemplo, la *Poa alpina*, que se ha encontrado en las altas cumbres del monte Gorbea.

Resumiendo todo lo expuesto hasta ahora sobre las características generales de la flora de Vizcaya, podemos decir que, aparte de la riqueza de árboles, de los cuales muchos se han señalado como importantes en la génesis de ciertas formas precoces de polinosis, la más señalada característica es la gran cantidad de *gramináceas* y, sobre todo, de las llamadas *rizocárpicas* (plantas herbáceas de color verde, en las cuales los órganos aéreos son anuales y los subterráneos perennes), y que constituyen la fuente de mayor importancia en las polinosis de Vizcaya, como luego veremos.

Expongamos en forma de cuadro los datos generales referentes a la flora comparativamente con otras regiones:

	CATALUÑA	VIZCAYA	GALICIA	MADRID
Dicotiledóneas	1.944	1.578	800	
Monocotiledóneas . . .	418	345	200	
Etiogamas	44	52		
TOTAL	2.414	1.975	1.000	1.882

Los datos del presente cuadro son un tanto incompletos y además algo antiguos, pero aun así valen como motivo de comparación: los referentes a Vizcaya, o mejor del País Vasco, son los que da GREDILLA, y se trata de una recopilación de los estudios botánicos de numerosos autores, entre los que sobresalen LÁZARO IBIZA, LAGASCA, ARÍZAGA, LACIOZQUETA y el mismo GREDILLA, así como los que da OLAZÁBAL en una monografía que lleva por título: *Suelo, clima, cultivo agrario y forestal de la provincia de Vizcaya* (1858), y se refiere principalmente a las zonas de Bermeo y Durango. Estos datos resumen fueron publicados alrededor del año 1925; los datos exclusivos de Vizcaya no se citan.

Los que se refieren a Cataluña son extraídos de un trabajo de don ANTONIO CIPRIANO COSTA y publicado en 1864 en un volumen que lleva por título: *Introducción a la flora de Cataluña*, en el cual cita todas las especies por él observadas y recoleccionadas, con una exposición del sitio y época en que fueron observadas. Los que corresponden a Madrid y Galicia son de otros trabajos; los de Madrid, suministrados por una obra de CUTANDA publicada el año 1861

y que lleva por título: *Flora compendiada de Madrid*; los de Galicia, de una obra de PLANELLAS titulada: *Ensayo de una flora fanerogámica gallega* (1852).

Hagamos ahora otro cuadro comparativo, refiriéndonos exclusivamente a ciertas familias de plantas alergógenas o al menos de las que se han citado como tales:

	ESPAÑA	VIZCAYA	CATALUÑA
Gramíneas	421	155	172
Ciperáceas	134	34	65
Juncáceas	47	18	16
Plantagináceas	28	17	17
Amarantáceas	14	5	6
Poligonáceas	44	26	33
Quenopodiáceas	60	23	33
Compuestas	652	248	193
Ambrosiáceas	4	2	4

Del examen de este cuadro y del anterior podemos sacar como conclusión que en Vizcaya existe una riqueza botánica bastante notable; es menester, sin embargo, tener presente que estos datos no son del todo comparables, ya que son de épocas diferentes. Si se considera que la extensión territorial de Vizcaya es mucho menor que la de Cataluña, y que además en ésta sus diferencias climatológicas son muy marcadas de una a otra provincia (lo cual hace que la diversidad de la flora sea grande), nos hace afirmarnos más en la idea de que la riqueza vegetal en Vizcaya es muy importante. Otro tanto podríamos decir comparando los datos del País Vasco con Madrid: aquí se aprecia más clara la variedad de las especies, no sólo cualitativamente, sino también cuantitativamente, en favor de Vizcaya, del País Vasco. En los datos que a España se refiere se citan todas las especies, incluso las cultivadas, lo mismo que en las cifras de Madrid y el País Vasco, mientras que en las que a Cataluña se refieren sólo se exponen las espontáneas o subespontáneas.

Pasemos ahora a exponer los resultados de nuestras investigaciones sistemáticas encaminadas al conocimiento de la riqueza polínica del aire atmosférico de Bilbao durante la estación propicia: desde marzo a agosto del año 1943.

POLINOSIS

La llamada desde antiguo *fiebre del heno* y hoy incluida en lo que se denomina de una manera general polinosis, es una afección de la cual podemos decir que en líneas generales es muy poco conocida en Vizcaya. Así, en esta provincia son muy raros los casos que claramente se diagnostican como tales polinosis, y en ningún

modo adquieren gran importancia, debido a su poca difusión, pero aun así no deja de tener cierto interés el estudio y esclarecimiento de estos cuadros clínicos.

Lo mismo que decíamos al tratar de la alergia respiratoria en general, y análogos comentarios y consideraciones que los que en aquel lugar exponíamos, podrían repetirse aquí; es indudable que muchas, por no decir que muchísimas de las rinitis, así como otros procesos, como bronquitis, accesos de estornudos, asma, etc., de aparición estacional, serían en el fondo únicamente polinosis. ¡Cuántos de los innumerables «constipados» que se manifiestan en las épocas de primavera y verano tendrían como causa una sensibilización polínica, la cual sólo podría evidenciarse y diagnosticar con certeza por las pruebas de hipersensibilidad cutánea!

Esto mismo ha ocurrido en otras regiones españolas, en las cuales ha sido necesario un estudio de la cuestión para el esclarecimiento y conocimiento de la misma; pero no sólo en España, sino que incluso en la misma Norteamérica, país de la fiebre del heno por excelencia y en la que desde hace tanto tiempo es perfectamente conocida, ha aumentado notablemente el número de casos por los estudios sistemáticos encaminados a su mejor conocimiento. Así BEARD, en el año 1874, admitía un total de 25.000 a 50.000 casos en toda Norteamérica, lo cual equivalía a un 0,1 por 100 de la población de entonces, mientras que en la actualidad señala FEIMBERG que los enfermos de polinosis llegan a unos 2.000.000 de toda la población, o sea un tanto por ciento de 1 a 2 por 100.

Si esto ha ocurrido en el Estado en el cual, como ya hemos indicado, es la fiebre del heno conocida desde antiguo, constituyendo dicho país la cuna de las polinosis, ¿qué no ocurrirá en otros que, como España, ocupan en dicha materia un lugar muy poco importante?

Desde luego podemos decir que, dados los conocimientos en esta materia, tan incompletos, no es posible el señalar datos ni estadísticas que nos den una impresión de la extensión o importancia del asunto que tratamos. Sin embargo, es casi seguro que los estudios y las investigaciones han de tener como resultado un aumento del número de casos; de aquí el interés y utilidad que ha de reportar todo aquello que redunde en un mejor conocimiento de los factores que condicionan la aparición de las llamadas polinosis.

De todos los factores de los cuales dependen ellas, unos son secundarios, pero en modo despreciables; por ejemplo, edad, raza, predisposición y afecciones nasales, factores todos ellos a veces difíciles de evidenciar, pero dignos de tener en consideración; es más importante, ya que constituye el factor esencial, primordial, todo lo relacionado con la presencia del polen, ya que sin él no son posibles las polinosis; así, pues, y en consecuencia de ello, todo lo que se relacione con el polen es de gran importancia y nos ha de dar como

resultado el aclararnos muchos de los problemas que con las polinosis se relacionan.

El término polinosis, introducido en la terminología médica por VAUGHAN, es hoy unánimemente aceptado para comprender aquellos casos clínicos atribuibles a sensibilizaciones por pólenes de plantas anemófilas, y de la misma manera que en el terreno de la Patología general la palabra alergia ha tenido unánime aceptación, podemos decir que dentro de las manifestaciones alérgicas el término polinosis ha constituido una creación afortunada.

En primer lugar, para el conocimiento de las polinosis son necesarios, y constituyen una premisa indispensable, el conocimiento de la flora asmógena del país y la demostración de la riqueza polínica del aire atmosférico. Empezaremos nuestro estudio por exponer los datos y los resultados obtenidos en nuestras investigaciones.

Estas investigaciones locales las hemos orientado en dos sentidos: por un lado han sido encaminadas a los estudios botánicos de las principales plantas alergógenas, y al mismo tiempo, es decir, simultáneamente, hemos estudiado la presencia del polen en el aire atmosférico, relacionando la mayor o menor cantidad de polen con las plantas que se presentaban como más activas en cuanto se refiere a polinación.

Primeramente hablemos del tema de la numeración del polen.

PROCEDIMIENTO DE NUMERACIÓN

Para la numeración de los pólenes en el aire basta colocar un portaobjetos embadurnado con una substancia grasa (vaselina, glicerina) en un lugar determinado y en el cual queremos nosotros demostrar o comprobar si existe polen: este procedimiento suele bastar para darnos una idea aproximada de la cantidad y calidad del polen reinante, pero fácilmente se ha de comprender que los datos suministrados de esta manera tan simple, tan poco científica, han de sernos de poca utilidad general, aparte que incluso resultan bastante inexactos y, por lo mismo, imposible de valorarlos en su justa realidad.

Son preferibles los estudios sistemáticos repetidos, y sólo de esta manera podremos enjuiciar con verdad el problema.

Algunas veces se ha utilizado (pero siempre que no ha sido posible más perfección en el método) un dispositivo en el cual se colocan cuatro portaobjetos de manera que siempre se ha de encontrar uno de ellos enfrente de la dirección del viento reinante. Esta manera de hacer las cosas, además de poco exacta, resulta lo suficientemente pesada para no hacerla práctica, ya que obliga a contar el polen de los cuatro portaobjetos, cosa que no es tan leve

ni tan sencilla como para hacerla diariamente; añádase a ello el error que existe de contar superficies distintas y no una sola: hay con este método un amplio margen de error. Expliquémonos: supongamos que la numeración de los portaobjetos da los siguientes datos: 30, 15, 20 y 5 granos de polen por cm.; para obtener la cifra final podríamos hacer sumar los resultados y sacar la media proporcional: de esta manera nos resultarían en nuestro ejemplo 17,5 granos de polen por cm., cifra a todas luces inexacta; también podríamos hacer sumar los resultados, y según ello nos daría en este caso una cifra de 70 granos de polen por unidad de superficie: esta cifra es, desde luego, mucho más próxima a la realidad, pero tampoco exacta, por todo lo que antes hemos indicado; sobre todo, a nuestro juicio, por el error que resulta de contar superficies diferentes.

Generalmente cuando se quiere hacer una investigación sistemática se recurre al empleo de ciertos aparatos que se llaman anemopolinómetros.

Estos aparatos no son otra cosa que una lámina metálica construída y colocada en un soporte de tal manera que siempre se sitúa orientada enfrente del viento, y en la que se colocan, merced a unos dispositivos adecuados, los dos portaobjetos, uno horizontal y otro vertical, destinados a la recogida del polen.

Estos aparatos pueden ser construídos por uno mismo, y teniendo ciertas precauciones, el rendimiento de ellos llena plenamente a los más exigentes. Pueden ser construídos de una manera muy sencilla, y dado que algunos ilusionados con el estudio de las enfermedades alérgicas no llegan a enfrentarse con el capítulo de las polinosis, precisamente por no llegar a vencer la dificultad de hacerse con un anemopolinómetro, nos ha parecido conveniente el

dar una idea general del proceso de construcción seguido por nosotros.

Al principio hicimos un anemopolinómetro semejante al de la figura 1.^a: como puede verse aquí, los puntos de apoyo del mismo y sobre los cuales gira el aparato, o sea los puntos A y B, se encuentran muy próximos; para que el funcionamiento sea bueno es

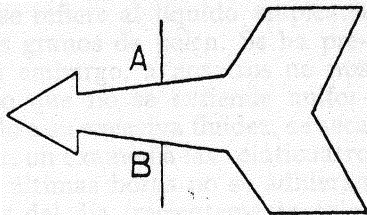


Figura 1.^a

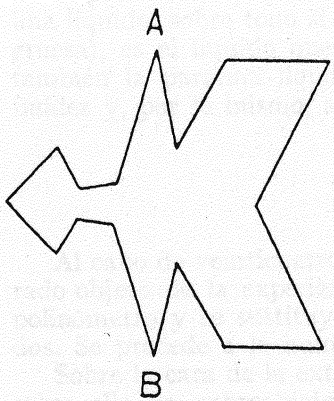
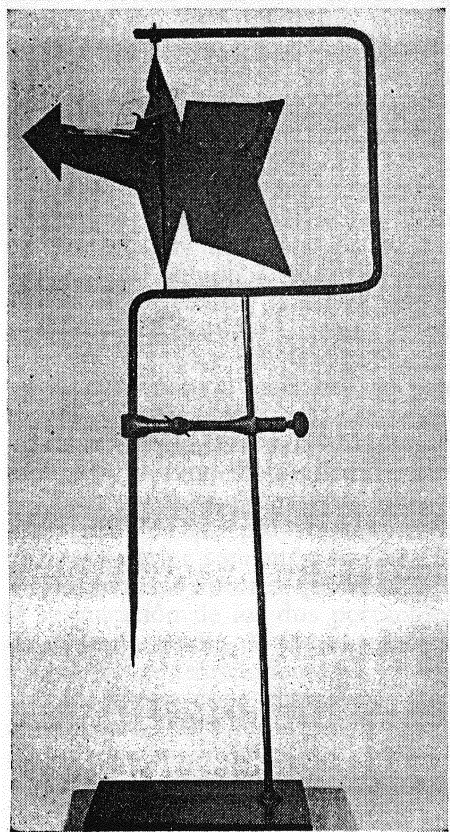


Figura 2.^a

necesario que la construcción sea muy perfecta, y por eso no nos dió buen resultado. En vista de ello procedimos a construir otro de manera que los citados puntos de apoyo sobre que se mueve se encontra-



Anemopolinómetro.

sen notablemente separados; así y con este criterio construimos el aparato de la figura 2.^a, en el que pueden apreciarse las diferencias con la figura 1.^a: aquí los puntos *A* y *B* están notablemente separados y por ello el funcionamiento es perfecto. (Ver la fotografía del mismo.) Como material para hacerlo se puede emplear una lámina de cinc algo gruesa y resistente, pero que se deja cortar con facilidad con una tijera cualquiera o si no por una algo más potente. Para que la figura resulte más perfecta se corta siguiendo el dibujo que previamente se ha realizado sobre el cinc según un patrón que se haya cortado en un papel; sólo hay que tener presente que la parte del anemopolinómetro que quede por detrás del eje tenga un área mayor que la parte anterior, pues de esta manera, al actuar sobre ella el viento determina una mayor presión sobre la parte posterior y así tenemos como consecuencia que el aparato gira orientándose de frente al viento, o sea

en la dirección deseada. Los dispositivos para colocar los portas se pueden hacer en la misma lámina con las tijeras, teniendo cuidado, ya que el cinc es algo quebradizo; el conjunto lo montamos en un bastidor adecuado merced a un eje que pueda girar libremente.

CONSIDERACIONES SOBRE EL MODO DE EFECTUAR LAS NUMERACIONES

La numeración del polen encontrado en los portaobjetos es relativamente sencilla: sin embargo, es preciso hacer unas consideraciones que se nos han presentado en nuestros exámenes diarios.

El primer punto a tratar es el que se refiere al líquido empleado en los portaobjetos como fijador de los granos de polen. Se ha preconizado la glicerina generalmente; sin embargo, a nosotros no nos ha dado buen resultado: es un líquido que no se extiende uniformemente en los portas, y además, debido a su excesiva fluidez, se seca con relativa rapidez, de modo que a veces un examen a las veinticuatro horas ya es suficiente para que en las últimas horas no se adhieran los pólenes como en las primeras horas del día (recientemente colocados los portas). También la vaselina se ha utilizado; sin embargo, no hemos podido apreciar si al tratar de la vaselina se refieren a lo que el vulgo admite como vaselina, es decir, una substancia pastosa y de estructura bastante irregular: esta vaselina es francamente mala, es dura y se hace necesario extenderla con el dedo o una varilla o de otra forma análoga, debido a su estructura, al examinarla al microscopio aparece con numerosas burbujas que dificultan de notable manera la identificación del polen; se seca con mucha mayor rapidez que la glicerina y queda formando una masa dura, en la que no es posible se fije ni un grano de polen. Por el contrario, la vaselina líquida, sobre todo si ésta es de una cierta fluidez (relativamente gruesa), es el líquido que mejores resultados nos ha proporcionado; también la parafina líquida es una substancia que es de bastante fluidez y, por lo mismo, apropiada para estas investigaciones.

NUMERACIÓN

Al cabo de veinticuatro horas, o del tiempo que uno haya considerado objeto de la experiencia, se retiran los portaobjetos del anemopolinómetro y se sustituyen por otros nuevos debidamente engrasados. Se procede a la numeración de la siguiente manera:

Sobre la cara de la extensión se coloca una gota de lugol, y luego sobre ella un cubreobjetos de superficie conocida (v. gr., un cubreobjetos que tenga de lado 20 mm., o sea que en este caso tendría 4 centímetros cuadrados), se cuentan los pólenes que se observan debajo del cubreobjetos, procurando la mayor diferenciación en los mismos, y las cifras se refieren a unidad de superficie, es decir, a un centímetro cuadrado; la combinación más adecuada para efectuar estas numeraciones es un objetivo 3 y un ocular 15 X, 20 X.

Al tratar de estos asuntos hay que indicar también algunas otras observaciones. En el porta horizontal es de todo punto indiferente efectuar recuentos de un lado a otro, es decir, siguiendo la dirección del eje mayor del porta o en sentido anteroposterior, de atrás a adelante, en el sentido de la menor magnitud del porta-objetos; esto es debido a que su colocación en el anemopolinómetro hace que la repartición de los pólenes en el mismo sea uniforme. No ocurre así en el porta vertical, precisamente en el que más nos interesa efectuar un exacto recuento. En éste es conveniente, por no decir que necesario, hacer las numeraciones siguiendo la dirección de la menor magnitud del porta, es decir, que los desplazamientos de la platina los debemos hacer de atrás a adelante; esto tiene la siguiente explicación: debido a que dicho porta en el anemopolinómetro está en posición vertical, la vaselina líquida o cualquiera de los líquidos grasos que hayamos colocado se van coleccionando poco a poco en la parte inferior y por esto son arrastrados allí (en la parte inferior) un mayor número de granos de polen, y además, debido a la mayor abundancia de substancia grasa en dicha parte, hace posible que precisamente aquí se adhieran con más facilidad los granos de polen; por todo lo expuesto se deduce que hay que contar campos en que el polen sea más abundante con otros en que lo sean menos, y ésta es la causa de que propongamos efectuar las numeraciones en sentido anteroposterior siguiendo la dirección del eje menor del porta.

Numerosos autores que han estudiado estas cuestiones proponen la numeración de los dos portaobjetos y luego efectuar la operación de sacar la media de los datos obtenidos en los dos. El porta horizontal recoge teóricamente los granos de polen que se van depositando por su propio peso cuando no existe viento alguno, pero yo creo, al menos así nos ha parecido por nuestras observaciones, que aun en los momentos de calma el polen que se deposita sobre los portas lo hace merced a corrientes de aire; así nos explicamos que en estas condiciones atmosféricas, a pesar de la más absoluta calma, sean siempre superiores las cifras que se obtienen en el porta vertical comparándolas con las que nos suministran las que obtenemos en el porta horizontal, y por ello, ya que el polen se deposita «siempre» a favor del viento, las numeraciones del portaobjetos vertical nos proporcionan datos más fidedignos y más reales. Además, en todos nuestros exámenes de los portas hemos podido apreciar que siempre, en todos los días, los datos obtenidos en el porta vertical son superiores a los del porta horizontal, y en ocasiones notablemente superiores: han llegado algunos días a ser más de diez veces la cifra obtenida en el porta horizontal; esto ocurre cuando las condiciones climáticas (temperatura, calor, sol, viento) son las más favorables para una intensa polinización, pero incluso en aquellos otros en que las condiciones atmosféricas no son tan propicias puede observarse también esta diferencia; de esto sacamos otra deducción, y es que

para darnos una más exacta idea del estado y riqueza polínica del aire atmosférico, es más conveniente efectuar la numeración del porta vertical que incluso sacar la media de los datos suministrados por los dos portaobjetos. En el porta vertical se aprecian mejor las bruscas elevaciones de polen, que tanto interés tienen en la aparición de las polinosis, así como la aparición de pólenes nuevos, que de contar el porta horizontal solo o sacando la media, pasarían desapercibidos o al menos enmascarados; supone también un ahorro de tiempo, ya que nos evitamos la numeración de los dos portas, y el recuento del vertical únicamente nos suministra datos suficientemente demostrativos, más demostrativos aún. Sin embargo nosotros hemos practicado también en nuestros exámenes las numeraciones de los dos portas.

Otra consideración previa a tratar: se admite que los días de lluvia no existe polen en el aire atmosférico; esto es exacto hasta cierto punto. Cuando la polinización es intensa, el factor lluvia influye notablemente, impidiendo el desprendimiento del polen de las anteras, de los sacos polínicos, pero a pesar de ello (a no ser que esté lloviendo constantemente, persistentemente) la polinización continúa; sigue encontrándose polen en el aire, aunque ciertamente en menor cantidad que cuando las condiciones son las más favorables; pero hay que considerar que el agua de la lluvia ejerce sobre los portaobjetos una acción mecánica, actuando sobre los mismos tanto más violentamente, más enérgicamente, cuanto la lluvia es más torrencial, de modo que ha de comprenderse cómo los portas del anemopolinómetro expuestos a dicha acción han de quedar forzosamente privados (si su acción es persistente y continuada), no sólo de la substancia grasa, sino también de todos aquellos granos de polen que hasta el momento se hubiesen adherido a los portas; posteriormente, al faltar el líquido graso merced al cual recogemos el polen, una intensa polinización no tendría reflejo en la cifra de los portas, ya que no sería posible su fijación y adhesión al portaobjetos; sería, pues, conveniente el proteger el anemopolinómetro de la acción directa de la lluvia con un dispositivo adecuado que no influiría gran cosa en los datos finales, pues como hemos visto anteriormente, uno de los principales factores es el viento; de esta manera podríamos ver cómo los resultados serían superiores a los obtenidos con anterioridad a la colocación de dicha protección.

Y antes de terminar estas cuestiones previas referentes a la numeración, quiero hacer también referencia, aunque sea de una manera rápida y concisa, a la identificación de los pólenes.

La numeración en sí es relativamente sencilla; lo que no es tan fácil es la identificación y diagnóstico de los mismos. El empleo del lugol nos proporciona ya ciertos datos de interés; según se comporten con él los granos de polen los dividimos en yodófilos y no yodófilos, dato éste bastante interesante, pues precisamente los pólenes de gramíneas suelen ser intensamente yodófilos, y las gra-

míneas son en España, y en Vizcaya también, las plantas alergógenas de mayor importancia. Para la identificación hay que fijarse en la forma, tamaño y superficie del polen: lisa, rugosa, espinosa. Ciertos pólenes son de fácil clasificación, al menos el poder determinar la familia a que pertenecen, v. gr., *Compuestas*; pero esto es bien poco para el exigente, que querría llegar incluso a la identificación del género, o aún más (lo cual es imposible prácticamente) a la especie. De todas maneras la identificación del género es cosa muy difícil; en nuestro caso particular de las gramíneas es difícil también el poder llegar a conocer con certeza el género de que se trata. Se han dado claves diagnósticas en que se tiene en cuenta el tamaño, y según él los granos de polen los podríamos clasificar en pequeños, medianos y grandes; refiriéndose a la fóvula, ésta podría ser lisa, granulosa o formando una masa intensamente yodófila, bien central o excéntrica; sin embargo, los datos por mí obtenidos no concuerdan con los que dan otros autores en cuanto se refiere a dichas características de los pólenes de gramíneas principalmente. Hay que señalar, primero, que el tamaño no es constante ni fijo para cada gramínea: no tiene uno más que colocar en un portaobjetos polen de *Dactylis glomerata*, por ejemplo, o de *Lolium perenne* u otra cualquiera gramínea, para apreciar cómo entre todos los granos, entre los cuales observamos unos que predominan, existen otros, a veces bastante numerosos, de tamaño menor que el medio, y otros en que el tamaño es bastante superior al tipo, tan dispares que, según esas claves, deberían ser clasificados como pertenecientes a otro género diferente. Cierto que por lo que a la forma se refiere en los dos géneros que hemos puesto como ejemplo (*Dactylis glomerata* y *Lolium perenne*), se aprecia claramente la diferencia, redondeada en la *Dactylis* y avalada en el *Lolium*, aunque tampoco dejan de existir pólenes tan indiferenciados, de forma tan poco acusada, que no sabría uno cómo clasificarlos, si pertenecientes a *Dactylis* o a *Lolium*.

Pero ésta no es sólo la única dificultad que hemos observado en nuestros trabajos de identificación; hemos apreciado que según se utilice una solución de lugol más o menos concentrada, se tiñen los granos de distinta manera. En las primeras investigaciones que nosotros realizamos pudimos clasificar ciertos granos de gramíneas como pertenecientes a las *Poa pratensis* y *trivialis*; pues bien, en las primeras observaciones presentaban una fóvula granulosa, y sin embargo, en otras observaciones practicadas en la misma época, tratándose sin ninguna duda de los mismos granos, éstos tenían la fóvula intensamente yodófila; nos dimos cuenta que ello era debido a que el lugol utilizado era de distinta concentración; vemos, pues, cómo de la utilización de soluciones distintas de lugol podemos obtener distintos resultados. Por nuestra parte no hemos llegado a una conclusión en esta materia ni hemos podido determinar cuál es la mejor solución lugol a emplear, pero nos ha parecido, por lo

que hemos apreciado, que el empleo de soluciones diluidas, o aun mejor poco concentradas, nos da mejores resultados y las diferencias que se observan son más notables y marcadas, dando así más datos para una mejor identificación del polen, ya que las diferencias que se observan son más manifiestas.

Y para terminar esta materia, es menester referir los datos a una unidad, bien sea de superficie o de volumen.

Algunos autores americanos lo hacen a volumen atmosférico; ello no es práctico ni tampoco sencillo; otros autores, también norteamericanos, como FEIMBERT, lo hacen refiriendo los datos a una yarda cúbica. Esta unidad no tiene aplicación en España, de manera que sólo por ello ya no nos interesa; pero además estos autores parten de que el volumen viene dado por el diámetro del grano de *Ambrosiáceas* (que es la principal planta alergógena de Norteamérica), que es de 20 micras, y supone, basándose en esto, que el cubreobjetos queda a 20 micras del porta, lo cual puede ser o no ser exacto (muchas veces no lo es), ya que sobre el portaobjetos se depositan numerosas sustancias como polvo, restos vegetales, insectos, ácaros, etc., los cuales presentan un espesor desconocido y desde luego distinto de las 20 micras que nos interesaban como base para referirlo a volumen. Es preferible referir los datos que se obtengan a unidad de superficie, es decir, a un centímetro cuadrado; esto es lo que hacen los autores españoles y es también la técnica que nosotros hemos seguido.

RESULTADOS DE LOS EXÁMENES DIARIOS DEL AIRE ATMOSFÉRICO

Los estudios sistemáticos del aire atmosférico de Bilbao fueron practicados según la técnica expuesta; el comienzo de ellos fué en el mes de marzo. El anemopolinómetro fué colocado en el Hospital Civil, en uno de los jardines, orientado de tal manera que sobre él actuara libremente el viento, sea cual fuese su dirección; estaba puesto a una altura de unos tres metros del suelo y en todo momento su funcionamiento fué satisfactorio para nosotros.

Con los datos obtenidos de las numeraciones se ha llevado un protocolo diario en el que se llevaba nota también de las principales características del estado del clima, temperatura, viento y estado del cielo; todos estos datos resultarían un poco pesados de exponer, aparte de que no sería lo suficientemente práctico para el objeto de nuestro trabajo; el estado general del tiempo lo hemos resumido de manera gráfica fijándonos en los siguientes términos, que son los que aparecen en las curvas de riqueza polínica, al mismo tiempo que los datos obtenidos de la numeración de los portas verticales, refiriendo los resultados a la unidad de superficie.

Los términos expresión del estado del clima son:

NÚMERO 1. Muy lluvioso. Lo caracterizamos por ser las lluvias intensas, casi sin interrupción en todo el día. Ausencia total de sol.

NÚMERO 2. Lluvioso. Las lluvias son el carácter dominante, pero en menor cantidad que en el número anterior; por lo demás, fuera de la lluvia, día cubierto con ausencia completa de sol.

NÚMERO 3. Nuboso. Día que caracterizamos por ser casi todo él cubierto de nubes, sin lluvias; ausencia casi completa de sol.

NÚMERO 4. Regular. Día la mayoría despejado, aunque a ratos esté cubierto; no llueve, predomina el sol.

NÚMERO 5. Bueno. Despejado, no llueve, predomina el sol.

NÚMERO 6. Muy bueno. Día totalmente despejado, sol en todo momento, no llueve.

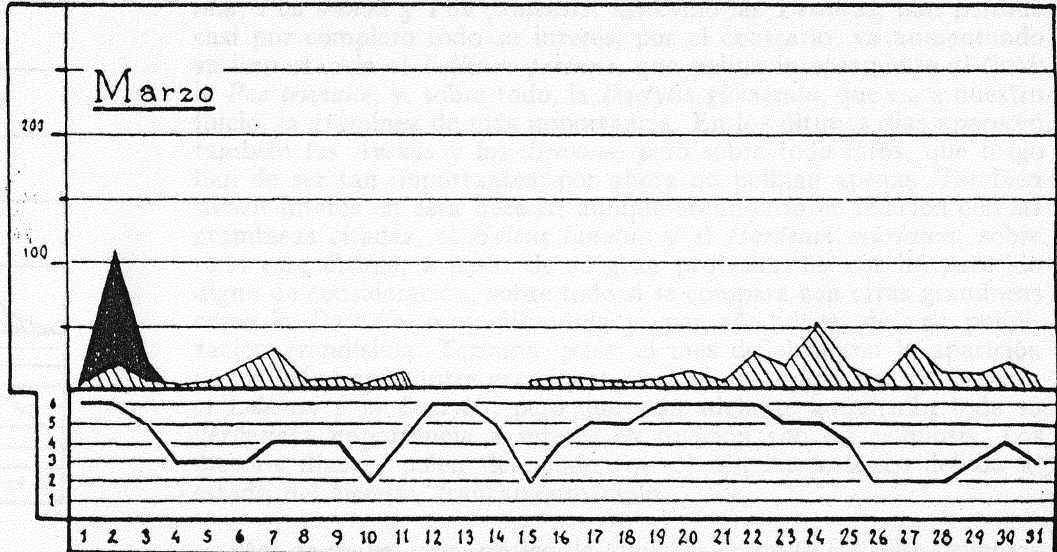
Las numeraciones se hicieron cada veinticuatro horas, efectuando el cambio de los portas a la misma hora aproximadamente, en nuestro caso a las once de la mañana; si algún día no se ha podido hacer la numeración por causas ajenas a nuestra voluntad, se ha practicado la numeración a las cuarenta y ocho horas, sacando luego las cifras en relación con el estado del tiempo en esos dos días un poco arbitrariamente, pero con resultados lo suficientemente demostrativos; más de dos días no es prudente el dejar el anemopolinómetro, pues el líquido graso se seca bastante durante tanto tiempo y además porque resulta notablemente difícil efectuar la numeración del polen debido a las grandes cantidades que a veces se observan.

Mes de marzo.—Durante los diez primeros días de este mes se presenta la riqueza polínica con las siguientes características (gráfico del mes de marzo): en los primeros días existe una gran cantidad de polen de pino que alcanza la cifra de 108 granos por cm.; aunque no es de interés bajo el punto de vista de las polinosis, nos ha parecido digno de importancia el numerarlo; también encontramos unos granos de polen que se identifican como pertenecientes a árboles y probablemente a eucaliptus, los que llegan a alcanzar la cifra de 7 por cm. Entre otros granos de menor importancia se observan aisladamente 1 a 2 de laurel, y de *Compuestas* con cifras semejantes, pero hay que considerar que en las proximidades del anemopolinómetro se encuentran algunos eucaliptus y ciertas matas de laurel. Además se ven pólenes de avellano que alcanzan 3 a 4 granos, aunque en este caso no existiera cerca ninguna de estas plantas; las cifras de polen que han dado valores mayores se refieren a las especies pertenecientes a gramíneas: éstos alcanzan el día 7 la cifra de 30 granos por cm. y pertenecen a la *Poa annua*, que es la única gramínea que por esta fecha polina intensamente y además se halla profusamente difundida por todas partes.

Durante la segunda decena de este mismo mes la cifra de polen de gramíneas desciende algo; ello es debido casi con seguridad a que

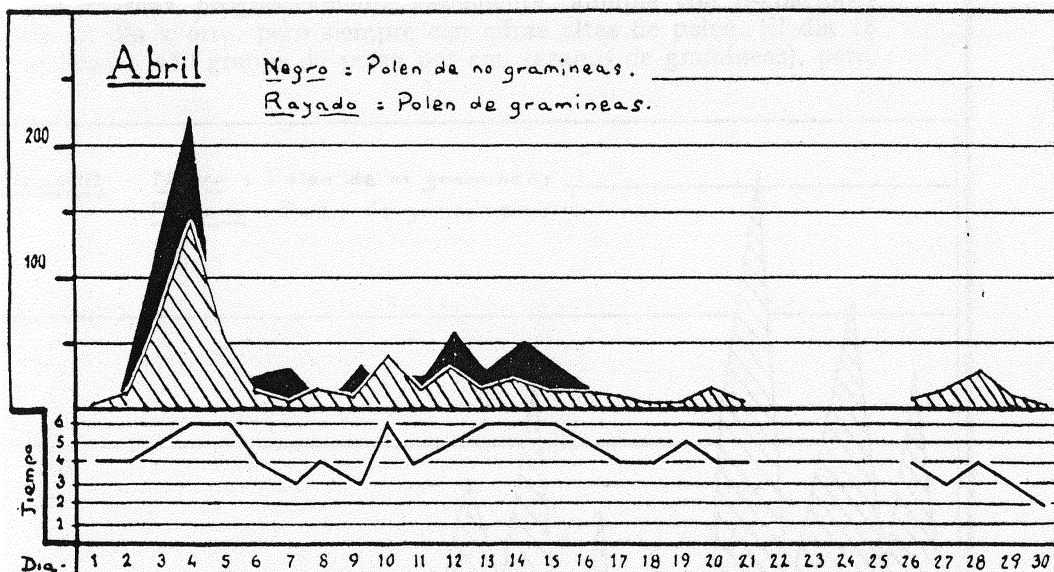
la *Poa annua* se va agotando en su polinización; ya por esta época se ven algunos ejemplares de *Dactylis glomerata* y de *Brachypodium pinnatum*, los cuales todavía no son importantes, pero que poco a poco van aumentando, sobre todo a final de mes; las restantes plantas *Compuestas*, avellano, árboles, etc., polinan de manera análoga a como lo hacían en la primera decena.

En la última decena del mes va en aumento la polinización: los granos de gramíneas son más frecuentes; llegan en ocasiones,



como el día 24, a 53 granos por cm.; este aumento es atribuible a la mayor profusión por esta época de *Dactylis glomerata* y de los *Brachypodium*, así como a la aparición de *Antoxantum odoratum* y de las *Festucas*, las cuales polinan con intensidad al final del mes; también por esta época se ven algunos ejemplares de *Lolium perenne* aislado, sin interés por ahora. Por lo que se refiere a otras familias, las *Compuestas* llegaron algún día a la cifra de 8 granos por cm. (día 24); los pólenes de árboles llegan ese mismo día a la cifra de 13 granos por cm., y fuera de ellos los más frecuentes siguen siendo los de pino; se aprecian al final del mes unos granos de polen que hasta la fecha no se habían manifestado; nosotros los identificamos como pertenecientes a *Ciperáceas*, que no llegan a alcanzar cifras muy elevadas, todo lo más 3 a 4 granos por cm. Otro tanto en relación con polen de *Juncáceas*, que se observa en pequeña cantidad, 1 a 2 granos, así como en los últimos días del mes aparecen los pólenes de *Plantagináceas*.

Mes de abril.—En este mes, sobre todo al principio, durante la primera decena persiste la polinización con idénticas (ver gráfico de abril) características que al final del mes anterior. Las principales plantas polinizadoras siguen siendo las gramíneas, y de éstas el *Antoxantum odoratum*, las *Festucas*, en especial las especies *Festuca ovina* y *rubra*, y los *Brachypodium pinnatum* y *Sylvaticum*. La *Poa annua* está ya en franca decadencia, aunque todavía polinan algunos ejemplares, que luego persisten polinando durante todo el año, aunque



sin interés digno de mención. Por esta época hace su aparición la *Poa pratensis*, que más tarde se encuentra muy profusamente extendida, lo que, unido a que es una gramínea muy polinizadora, hace que sea ésta de un interés bastante notable. Esta gramínea es importante durante todo el mes de abril. El número de granos de polen de gramíneas alcanza el día 4 la cifra de 140 granos por cm.; en ese mismo día el polen de árboles alcanza los 30 granos por cm.; durante los diez primeros días la polinización se mantiene entre cifras de 15 a 25 granos de polen de gramíneas por cm., y otra vez el día 10 se vuelve a elevar a 40 granos por unidad de superficie: en todos estos días no se apreciaron pólenes de *Compuestas*; las *Cipéraceas* llegaron algún día a 6 granos por cm.

En la decena segunda las cifras de polen por unidad de superficie siguen manteniéndose bastante altas, sobre todo las de gramíneas, que a partir de aquí son las más interesantes; el aumento del polen de gramíneas es debido a la intensa polinización de la *Poa*

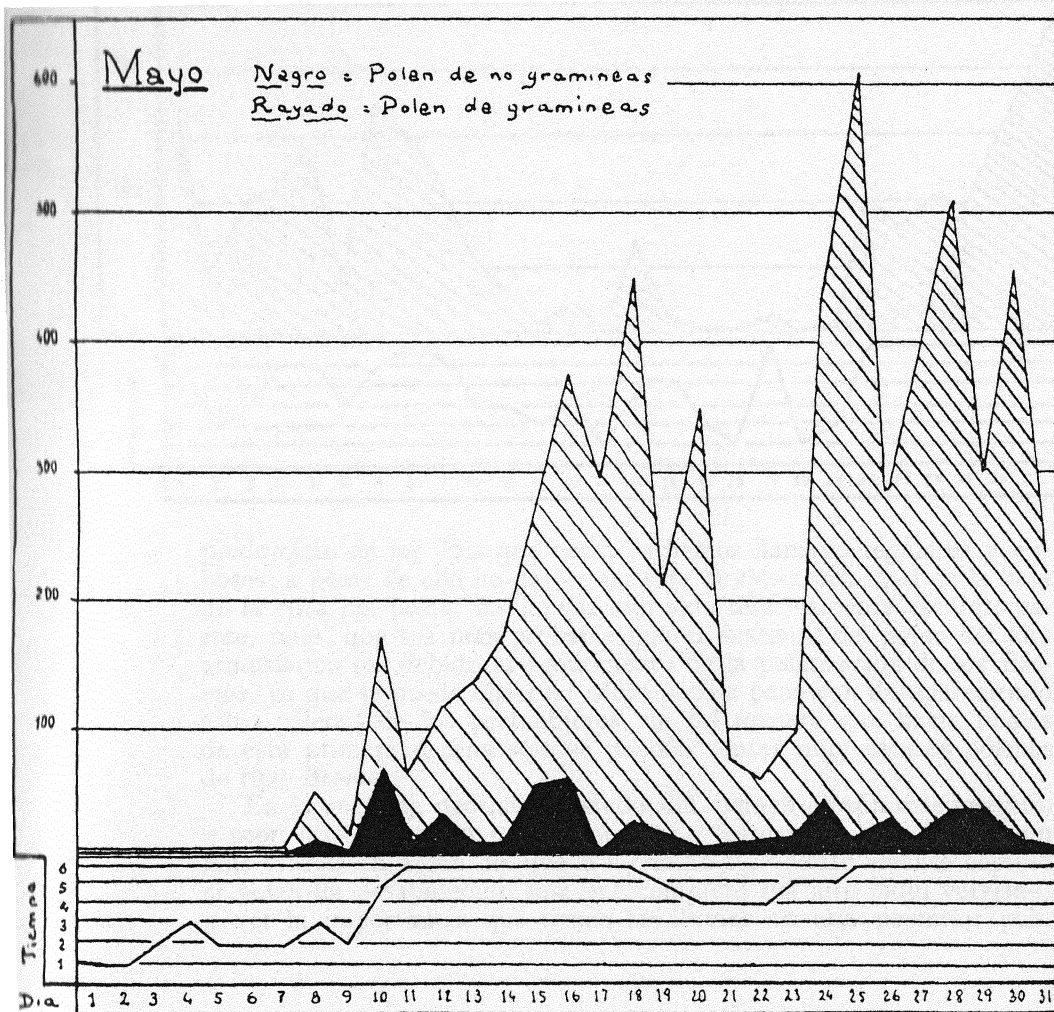
pratensis y el *Antoxantum odoratum*, así como los *Brachypodium*. Al fin de esta decena y comienzos de la última van aumentando su importancia la *Dactylis glomerata* y el *Lolium perenne*. También por esta misma época se observan ejemplares de *Poa trivialis*, *Holcus lanatus* y *Hordeum murinum*, pero que al final del mes adquieren su mayor importancia; los pólenes de no gramíneas siguen encontrándose, aunque sus cifras son siempre notablemente inferiores a las de gramíneas.

Durante los últimos días del mes de abril sigue la polinización franca y sostenida: en estos últimos días las gramíneas, que hasta ahora eran las más importantes, o sea los *Brachypodium*, *Antoxantum*, *Poa annua* y *Poa pratensis*, así como las *Festucas*, han perdido casi por completo todo su interés; por el contrario, va aumentando su importancia el *Lolium perenne*, que polina intensamente al final; la *Poa trivialis*, y, sobre todo, la *Dactylis glomerata*, que es, a nuestro juicio, la gramínea de más importancia. En los últimos días aparecen también las *Avenas* y los *Bromus*, pero sobre todo éstos, que luego han de ser tan importantes; por ahora no polinan apenas. También tienen interés en esta decena, aunque secundario en relación con las gramíneas citadas, el *Holcus lanatus* y el *Hordeum murinum*, sobre todo este último; a pesar de su gran profusión no nos ha parecido digno de consideración, sobre todo si se compara con otras gramíneas como la *Dactylis*, muy difundida y, por añadidura, de una polinización grandísima. Termina, pues, el mes de abril con la aparición de las más importantes gramíneas alergógenas, como son los *Bromus*, el *Lolium* y la *Dactylis*, pero que más adelante adquirirán toda su verdadera importancia e interés en relación con las polinosis. Los últimos días el polen desciende con el aire atmosférico debido al estado del tiempo, francamente malo.

Mes de mayo (ver gráfico de mayo).—Durante los siete primeros días del mes el polen atmosférico no existe en cantidad apreciable, ya que durante todos esos días el estado del tiempo fué intensamente lluvioso. Este dato de las lluvias intensas y persistentes en los días que preceden inmediatamente a la estación polínica tiene un interés muy grande, tanto que precisamente de su intensidad y de la cantidad de agua en esos días depende directamente una mayor riqueza de la cosecha del polen atmosférico. Este efecto puede apreciarse de una manera muy clara en el gráfico del mes de mayo: la mejoría del tiempo al final de la primera decena coincide con la aparición del polen, y debido al buen tiempo continuado sigue una marcha ascendente. El día 10 llega a la cifra de 175 granos de polen por cm., los cuales corresponden a polen de *Dactylis* principalmente, aunque ya en ese día se aprecia una cifra absoluta de 21 granos de polen del tipo *Bromus* por cm. En éste incluimos también los pólenes de *Lolium* por su gran semejanza. Los otros pólenes: *Compuestas*,

Ciperáceas, *Arboles* e incluso alguno de *Entomófila*, no llega a cifras notables, ni siquiera dignas de interés: oscilan alrededor de 10 granos por unidad de superficie, incluidos todos ellos juntos.

En la segunda decena, que se caracteriza por la persistencia del buen tiempo, cielo completamente despejado, calor y brisa suave, la polinización toma su más intensa manifestación: su curva sigue una marcha progresivamente ascendente, aunque con oscilaciones de un día a otro, pero siempre con cifras altas de polen. El día 18 se llega a 450 granos de polen por cm. (granos de gramíneas), pero,



a diferencia de lo que ocurría anteriormente, ahora hay un manifiesto predominio del polen de *Bromus* sobre el de tipo *Dactylis*. En esta fecha se cuentan 280 granos de polen de *Bromus* y *Lolium* por 168 de polen de tipo *Dactylis*. Por otro lado, y refiriéndonos a otros pólenes, encontramos los de *Compuestas*: llegan en ese mismo día 18 a 12, y los de no gramíneas (árboles) a 10 por cm. Hasta aquí se encontraba, en cifras no muy bajas, polen de pino de manera persistente y fija; a partir de aquí, de esta fecha ya no se le aprecia o sólo en muy pequeña cantidad.

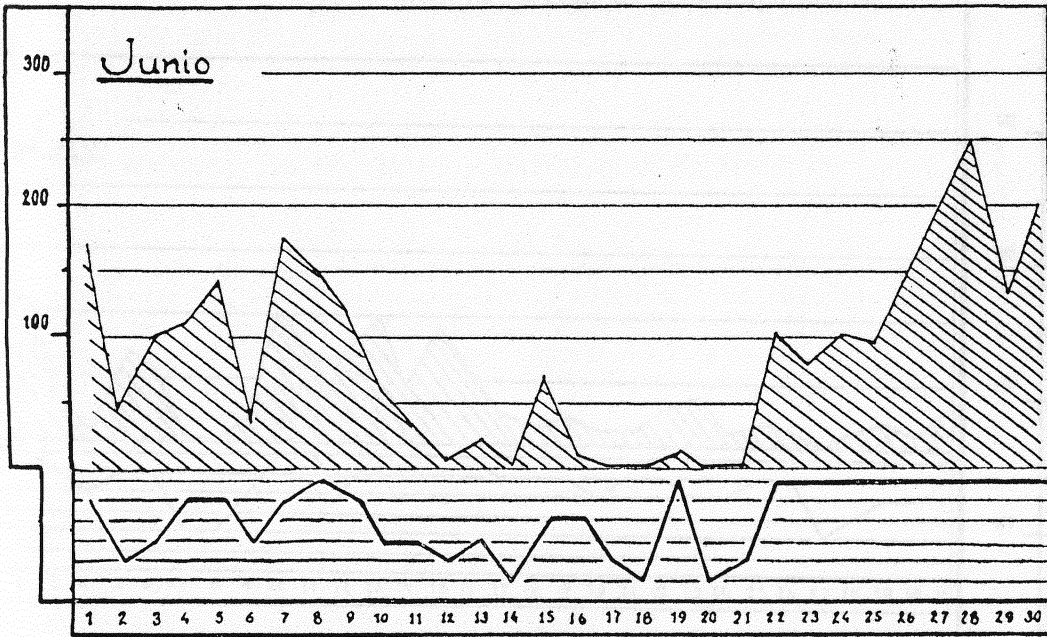
Con estas características entramos en la tercera decena. En ella, después de un descenso de la cantidad de polen numerado en los portas, debido al empeoramiento del tiempo, tiempo que nosotros llamamos regular, vuelve a experimentar la concentración polínica una brusca elevación, y el día 24 alcanza la cifra de 425 granos de polen de gramíneas por cm., con ligero predominio de los pólenes de tipo *Dactylis*, pero el día 25 llega la cifra de polen al punto máximo de los obtenidos por nosotros en nuestras observaciones durante la estación polínica del año 1943: ese día llega a sobrepasar los 600 granos de polen de gramíneas por cm. También aquí se aprecia un ligero predominio del polen de tipo *Dactylis* sobre el polen de tipo *Bromus*; así tenemos 370 granos de polen de tipo *Dactylis* por 240 de tipo *Bromus*.

A partir de esta fecha se inicia el descenso de la polinización, descenso intermitente, con oscilaciones de unos días a otros, pero que se mantiene persistente y continuado; a pesar de ello, las cifras de polen durante todo el mes son bastante elevadas y lo suficientemente importantes para producir sensibilizaciones; en todas las numeraciones se observa que existe un predominio de los pólenes de tipo *Dactylis* sobre los de tipo *Bromus*. Esto es debido a que por un lado tenemos los pólenes de tipo *Bromus*, en los que se incluyen por su gran semejanza los pólenes de todas las especies de *Bromus*, así como los de *Lolium*, y por otro los de tipo *Dactylis*, en los que se incluyen aquellos otros pertenecientes a los géneros *Holcus* y *Agrostis*, de tal manera que todos ellos juntos dan una cifra superior a los de *Bromus*, aunque en realidad por esta época la polinización de las gramíneas de los géneros *Bromus* es muy superior a la que produce exclusivamente la *Dactylis glomerata*.

Al final del mes de mayo polinan también con intensidad las gramíneas de los géneros *Cynosorus* (en especial *cristatus*), *Brizas* (con más profusión extendida la *Briza media*) y el *Triticum* y *Phalaris*, aunque todos ellos de un interés bastante secundario en relación con las anteriormente citadas.

Como podemos apreciar, el mes de mayo es el más propicio para las polinosis: podíamos llamarle el «mes de las polinosis».

Mes de junio.—Durante los diez primeros días del mes podemos ver que la gráfica de la riqueza polínica del aire atmosférico sigue la marcha progresivamente descendente que se había iniciado en los últimos días de mayo. Sin embargo, se aprecia que las cifras absolutas de polen de gramíneas son relativamente altas y dignas de consideración. Este período de tiempo tiene como característica climatológica más saliente la inseguridad del tiempo, con manifiesto



predominio de los días que nosotros hemos llamado regulares y nubosos; a pesar de ello no parece ser ésta la causa principal de la baja de la cifra del polen: las lluvias han sido relativamente escasas; parece, pues, que sea más probable que el descenso del polen del aire atmosférico sea debido al agotamiento de la polinización de los *Bromus*, ya que se puede observar cómo poco a poco van desapareciendo estos pólenes de los portaobjetos, de tal manera que hacia finales de esta primera decena sólo se pueden contar muy escasos pólenes de tipo *Bromus*.

En la segunda decena el estado del tiempo es aún más inseguro y peor: las lluvias son más numerosas y frecuentes. El polen es aún más escaso; en algún día que la lluvia ha sido relativamente copiosa el polen ha desaparecido casi por completo del aire (aquí volvemos a ver la importancia que tienen las lluvias en una posterior poli-

nización, tanto más intensa cuanto más lo han sido las lluvias que la han precedido).

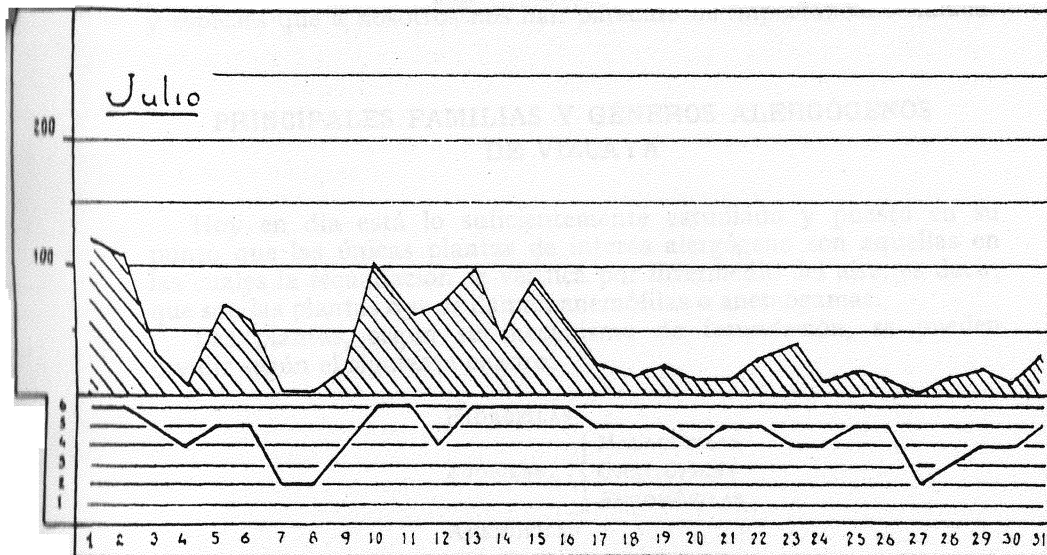
En la última decena se aprecia, coincidiendo con la mejoría persistente del tiempo, una elevación de la cifra de polen, que el día 22 llega a alcanzar la cifra de 250 granos de polen por cm.; aquí el predominio del polen de tipo *Dactylis* es hasta cinco veces superior a los de tipo *Bromus*. Hay que tener en cuenta que, aunque se dice tipo *Bromus*, son casi exclusivamente pertenecientes a *Lolium perenne*, ya que por esta fecha los *Bromus* y *Serrajalcus* se encuentran secos y sin el menor interés. Los mismos caracteres presentan las *Avenas*, que están maduras; análogas consideraciones podríamos hacer en relación con la *Dactylis glomerata*. Esta gramínea es ahora bastante menos importante que en el mes de mayo; han desaparecido casi todos los ejemplares, pero aún persisten algunos (pocos) polinando intensamente. Por el contrario (sus pólenes los incluimos en el tipo *Dactylis*), los *Holcus*, y especialmente el *Holcus lanatus*, son de gran interés, junto con todas las gramíneas pertenecientes a la tribu de las *Agrostideas*, y en ella los géneros *Agrostis*, *Aira* y *Deschampsia*, las cuales, todas juntas, y el *Cynosorus cristatus* son los que mayor importancia tienen en esta época del año. También los *Plantagos* son de relativo interés, mientras los pólenes de *Arboles* y de *Compuestas* son casi por completo desconocidos.

Mes de julio.—Durante este mes las investigaciones sistemáticas sólo han sido practicadas en la primera decena; en las otras dos sólo en días aislados, coincidiendo con los más a propósito para una intensa polinización, pero que aun así nos han dado datos lo suficientemente demostrativos para poder formarnos una idea de la concentración polínica del aire.

En los primeros días el polen sigue descendiendo y sigue así la curva descendente ya con anterioridad iniciada; de tal manera van descendiendo las cifras de polen, que el día 10 la numeración sólo arroja un total de 50 granos de gramíneas; lo que más llama la atención es la desaparición casi total de los pólenes de *Lolium*: sólo se cuenta alguno que otro aislado. Sin embargo, en los primeros días las numeraciones dan cifras aun relativamente altas: así tenemos que el día 1 son 125; el día 2, 112; el día 3, 30; de modo que vemos cómo van descendiendo progresivamente. Las gramíneas más importantes son las que antes se han señalado: *Holcus lanatus*, *Agrostis* y *Aira*, así como *Deschampsia*, pero aun estas gramíneas van desapareciendo de manera tal que en la segunda decena los *Holcus lanatus* están casi todos totalmente secos.

Durante la segunda decena el polen desciende progresivamente; aun así arroja los siguientes resultados: día 13, 91 granos de gramíneas por cm.; día 15, 88; día 16, 61; pero a partir de esta fecha parece se van agotando las gramíneas, que eran las importantes últi-

mamente, y sólo se cuentan a partir de aquí escasos granos de polen. Día 17, 25; día 18, 18; día 19, 22; día 20, 18. Estos datos han sido obtenidos a pesar del estado inmejorable del tiempo, de modo que, efectivamente, podemos suponer que este descenso corresponde al agotamiento de las pocas gramíneas existentes. En las excursiones botánicas puede observarse que las *Avenas*, los *Bromus*, los *Brachypodium*, la *Dactylis*, la *Briza*, las *Aira*, *Agrostis* y *Deschampsia*, que eran las de interés últimamente, ya carecen de toda importancia:



están totalmente secas o han desaparecido. A mediados de mes se observan el *Agropirum repens* y el maíz (*Zea mays*), y casi al final aparecen el *Cinodom dactylon*, el *Alopecurus pratensis* y la *Digitaria paspaloides*. Sin embargo, conviene especificar y estudiar el interés relativo de estas gramíneas. Por lo que se refiere al maíz, éste está muy difundido en Vizcaya, por el cultivo del mismo; la producción de polen de esta gramínea es bastante notable, pero a pesar de ello, debido al tamaño relativamente grande y a su peso, hace que no sea fácilmente transportado por el aire; así nosotros, en nuestros exámenes diarios, no hemos encontrado el polen del mismo más que en muy escaso número; únicamente 1, 2 ó, todo lo más, 3 granos por cm.; por ello deducimos que el maíz no tiene interés en cuanto se refiere a la producción de polinosis de una manera general, y sólo la tendría local en aquellos individuos que han de relacionarse íntimamente con la misma planta, estando expuestos a la acción

inmediata del polen; con esto no hacemos sino corroborar lo que otros autores han estudiado sobre la misma materia.

En los últimos días del mes las numeraciones nos han dado cifras relativamente pequeñas, que oscilan alrededor de 10 granos a 15 por cm. De todas las gramíneas que aparecen últimamente, y que ya hemos citado, las más importantes son el *Cinodom dactylon* y la

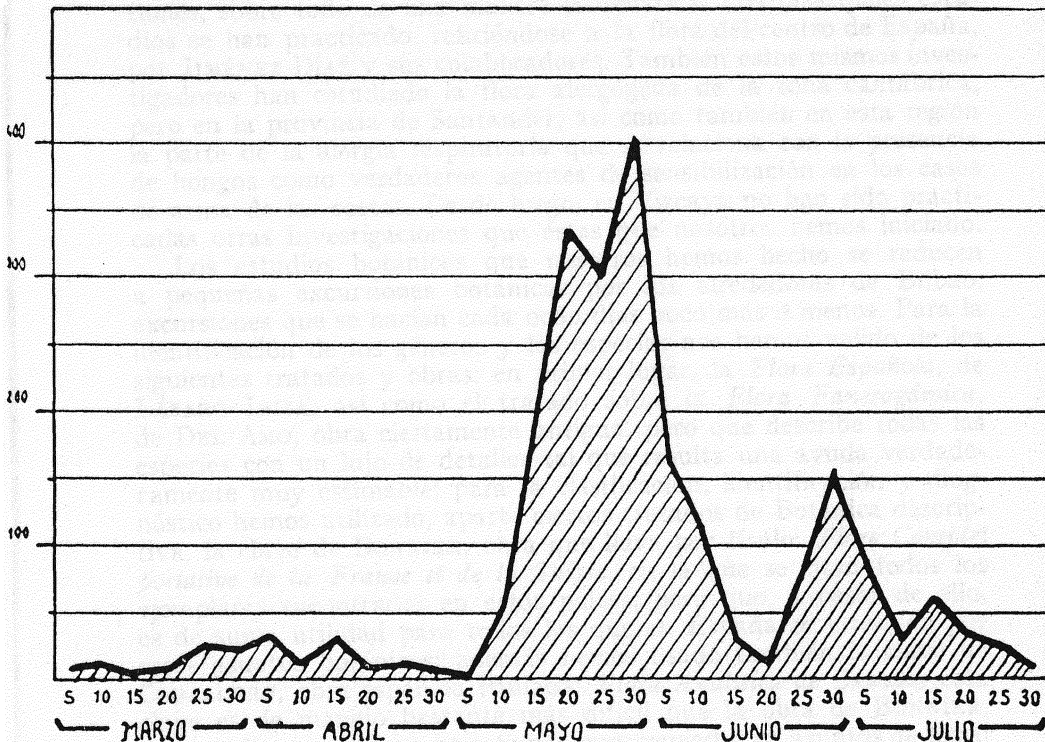


GRÁFICO RESUMEN. (Las cifras se refieren a la media de 5 días.)

Digitaria paspaloides. Queremos señalar aquí que esta gramínea está notablemente difundida por todas partes; en algunos sitios es muy abundante: producen un polen muy fino y, al mismo tiempo, en gran cantidad; en nuestra opinión, su interés es aún mayor que el del *Cinodom dactylon*; sin embargo, esta gramínea no deja de tener interés, ya que es intensamente polinadora y está bastante difundida. Además hay otro punto digno de tener en cuenta, común a estas dos gramíneas, y es que las dos se extienden polinando durante los meses de agosto y septiembre e incluso en el mes de octubre; otro tanto ocurre con el *Alopecurus pratensis*, pero que, a juicio nuestro, es mucho menos importante.

Meses de agosto y septiembre.—En estos meses los exámenes del aire atmosférico de Bilbao han sido practicados esporádicamente, ya que las gramíneas principales como alergógenas habían desaparecido; hemos observado aún la persistencia de polen, dando cifras de 30 granos y hasta 50 por cm.; sin embargo, el estudio de estas polinosis tardías tenemos que hacerlo más detenidamente en otra estación polínica.

Hagamos ahora un resumen de todo lo expuesto, estudiando la materia bajo un punto de vista botánico, señalando las más importantes familias alergógenas y, dentro de ellas, aquellos géneros y especies que a nosotros nos han parecido de importancia señalada.

PRINCIPALES FAMILIAS Y GÉNEROS ALERGÓGENOS DE VIZCAYA

Hoy en día está lo suficientemente estudiado y puesto en su punto que las únicas plantas de interés alergógeno son aquellas en las cuales la fecundación se verifica por intermedio del aire, es decir, que son las plantas que se llaman anemófilas o anemógamas.

Las plantas, según su mecanismo de fecundación, se pueden dividir según el siguiente cuadro:

HIDRÓFILAS	
ZOÓFILAS.	}
	MALACÓFILAS
	ORNITÓFILAS
	ENTOMÓFILAS
ANEMÓFILAS	

Las primeras, o sea las plantas hidrófilas, son aquellas en las cuales el polen es transportado sobre los elementos femeninos de la flor por intermedio del agua: son plantas que viven en medio hídrico y para nosotros no tienen ningún interés. Se llaman zoófilas cuando los animales son los encargados del transporte del polen, y según se trata de un animal u otro, se denominan malacófilas cuando son los caracoles; ornitófilas, si son los pájaros, y si se trata de los insectos, se llaman entomófilas. Ninguna de ellas tiene interés bajo el punto de vista alérgico; sólo nos interesan aquellas en las cuales la fecundación se verifica por medio del aire atmosférico, pues, según este mecanismo, el polen, con sus propiedades sensibilizadoras, se encuentra en el aire y permanece en él, a veces en notable concentración, posibilitando de esta manera el contacto con las mucosas del organismo alérgico.

Pero aun así, dentro de las plantas anemófilas, o anemógamas como otros las llaman, no todas tienen el mismo interés. Aquí sería

conveniente el recordar los postulados de THOMMEN, que pone las plantas en relación con las polinosis y estudia las condiciones que deben de tener para ser consideradas como alergógenas ciertas plantas; de todas maneras, se deduce que es necesario el hacer un estudio simultáneo de la riqueza polínica con el examen de la flora, y sólo así, y como complemento las pruebas de sensibilidad cutánea, nos han de dar una realidad de la cuestión.

En España son pocos los autores que han estudiado estas cuestiones, sobre todo de una manera sistemática. Los principales estudios se han practicado, refiriéndose a la flora del centro de España, por JIMÉNEZ DÍAZ y sus colaboradores. También estos mismos investigadores han estudiado la flora alergógena de la zona cantábrica, pero en la provincia de Santander; así como también en esta región la parte de la alergia respiratoria que se relaciona con la presencia de hongos como verdaderos agentes de sensibilización en los casos de asma de las costas. Desde luego, en Vizcaya no han sido practicadas otras investigaciones que éstas que nosotros hemos iniciado.

Los estudios botánicos que nosotros hemos hecho se reducen a pequeñas excursiones botánicas por los alrededores de Bilbao, excursiones que se hacían cada ocho días poco más o menos. Para la identificación de los géneros y las especies nos hemos valido de los siguientes tratados y obras: en primer lugar, la *Flora Española*, de LÁZARO IBIZA, así como el tratado sobre la *Flora Fanerogámica*, de DEL AMO, obra ciertamente antigua, pero que describe todas las especies con un lujo de detalles tal que resulta una ayuda verdaderamente muy estimable; para la clasificación, identificación y diagnóstico hemos utilizado, aparte ciertos tratados de Botánica descriptiva, la clave de BONNIER, obra que lleva por título: *Flore Complet portative de la France et de la Suisse*, en la que se citan todos los ejemplares encontrados en estos países, pero que, a pesar de ello, es de suma utilidad para todos los que en España se interesen por estos asuntos botánicos; además hemos usado también la clave de CABALLERO, obra española titulada: *Flora Analítica de España*; esta clave es de manejo bastante más difícil que la obra de BONNIER, sobre todo para los que no estamos muy versados en asuntos de flora; además resulta un poco breve, ya que faltan algunos ejemplares ciertamente interesantes.

Vamos a exponer ahora las plantas que en nuestra opinión tienen más interés; nos ha parecido más conveniente el exponer la materia por familias y comentar los resultados en relación con la flora de Vizcaya.

Ambrosiáceas.—Esta familia, que constituye en Norteamérica la principal fuente de polinosis, en España no tiene ningún interés; pertenecientes a ella se han citado en el litoral mediterráneo, dentro del género *Ambrosia*, algunos, pocos ejemplares, de *Ambrosia mari-*

tima. Por lo que se refiere a Vizcaya no se ha citado ninguna especie de este género; en el litoral vasco sólo se han descrito dentro de la familia *Ambrosiáceas*, pero pertenecientes al género *Xantium*, las especies *Xantium estrumarium* y *Xantium espinosus*, especies ambas que, según nuestros exámenes, tienen poco interés general; únicamente podrían tener un interés puramente local bastante limitado.

Compuestas.—La familia de las *Compuestas* constituye la más numerosa y la más rica en especies. Las *Compuestas* están profusamente extendidas por todas partes; en Vizcaya su profusión es grande: son muy frecuentes y a veces muy abundantes los géneros y especies que se observan en plena floración. De todas maneras, a pesar de esta gran difusión, tienen poco interés, ya que sabemos que la inmensa mayoría son plantas de fecundación entomógama (entomófilas), y por ello no son más que muy contados los géneros y especies de interés alergógeno.

De los géneros más importantes para nosotros parece ser el de las *Artemisas*. Son varias las especies de este género que se han citado en Vizcaya. Los autores americanos (VAUGHAN, BALYEAT) citan como de mayor interés la *Artemisa vulgaris*, entre otras, y que se encuentra en Vizcaya. De las especies que SÁNCHEZ CUENCA señala como más interesantes se encuentran en Vizcaya la *Artemisa vulgaris* ya citada, la *Artemisa absinthium*, la *Artemisa abrotamus* y la *Artemisa campestris*. De todas maneras, en nuestras pesquisas para dar con ellas no las hemos podido encontrar e identificar con seguridad; son, por lo tanto, escasas; por otro lado, en los exámenes del polen atmosférico, como antes hemos visto al estudiar la riqueza polínica del aire atmosférico de Bilbao, la presencia de polen de *Compuestas* en los portas es bastante pobre; las cifras que se han contado siempre han sido pequeñas: 1, 2 y 3 granos por cm., y algunas veces, muy raras, hasta 10; sólo en alguna ocasión aislada han llegado a 20 granos por cm., pero hay que señalar que estas veces los granos de polen aparecían formando verdaderas masas de granos adheridos y aglutinados entre sí, de modo que estas cifras, relativamente altas, son como consecuencia de esta modalidad de aparición que carece de interés alergógeno.

Algunos autores han citado casos de sensibilización por otros géneros de *Compuestas*. Así se han descrito casos de polinosis por *Carduceas*, *Senecioideas* y *Astéreas*; sobre todo por los autores italianos FRUGONI y ANCONA. Sin embargo, en la lista que cita FRUGONI de especies alergógenas sólo expone las siguientes especies: *Artemisa absinthium*, *Artemisa vulgaris*, *Aster ericoides*, *Heliamtus annus* y *Heliamtus tuberosum*; sin embargo, la mayoría sólo cita de interés las especies de *Artemisas* y algún género aislado. Así FEIMBERG, autor americano, cita las *Ambrosias*, *Iva*, *Xantium* (los autores americanos incluyen el género *Xantium* entre las *Compuestas*) y el *Taraxacum dens leonis* (Diente de león).

Entre los autores españoles que también han estudiado las polinosis bajo el punto de vista local, regional, tenemos a J. BARRIOS GUTIÉRREZ, que estudia en un examen de conjunto la riqueza polínica del campo de Sanlúcar de Barrameda; en ese trabajo cita los géneros *Artemisas*, *Bellis*, *Anacyclos* y *Centaurea*, que señala como de cierto interés, sobre todo en los meses de junio y de julio. Ya hemos dicho anteriormente que nosotros no hemos podido apreciar polen de *Compuestas* en cantidad importante en el aire de Bilbao durante los meses de marzo, abril, mayo, junio y julio, meses en los que sistemáticamente hemos realizado las numeraciones del polen, así como en los días que aisladamente, durante los meses de agosto y septiembre, hemos contado el polen del aire; precisamente estos días eran los más despejados y, por lo mismo, los más propicios para una intensa polinización.

De manera que resumiendo todo lo que se refiere a la familia de las *Compuestas*, podemos decir que, a pesar de su difusión en Vizcaya, su polinización no es digna de interés alergógeno; aquellas especies más importantes, como las *Artemisas*, están poco difundidas.

Quenopodiáceas.—Esta familia tiene pocos representantes como alergógenos. Ya anteriormente, al tratar de la flora en general, hemos visto como de las 44 especies que se han descrito en España sólo se han encontrado en Vizcaya 26; desde luego que entre ellas se encuentra alguna de las que se han citado como más importantes, es decir, pertenecientes a los géneros *Chenopodium*, *Atriplex*, *Salsola* y *Kochia*. Por lo que se refiere al género *Chenopodium*, las opiniones no están de acuerdo: ciertos autores americanos como SCHEPPAGRELL, VAUGHAN y BALYEAT son partidarios de darle cierta importancia; por el contrario, FEIMBERG, también americano, opina que, a pesar de su gran profusión, que incluso llega a sobrepasar a veces a las *Ambrosiáceas*, carecen de importancia o ésta es muy escasa. En España SÁNCHEZ CUENCA cita varios casos observados de sensibilización por el *Ch. album*; BARRIOS cita de interés el *Ch. Muralem*; en Vizcaya se han encontrado el *Ch. album* y otras especies de este género.

En relación con el género *Salsola*, parece ser que el criterio general es de que tiene más importancia, aun a pesar de encontrarse menos difundido. Esta manera de pensar es, sobre todo, la de los autores americanos, que atribuyen a su polen una particular actividad, sobre todo en la especie *Salsola pestifer*, especie ésta que no se cita en la flora española. FRUGONI, en su lista de principales plantas alergógenas, no cita ninguna especie de los géneros *Chenopodium*, *Atriplex* y *Salsola*; sólo considera de interés a la *Kochia scoparia*; de este género *Kochia* los americanos consideran otra especie: la *Kochia amirosa*. En relación con los géneros encontrados en Vizcaya, así como las especies de mayor interés, tenemos las *Salsola kali* y la *Salsola tragus*; la especie más importante en España, la *Salsola soda*, no se ha descrito en Vizcaya.

Del género *Atriplex*, la especie *Atriplex canescens*, importante en Norteamérica, y las especies *Atriplex glauca* y *Atriplex obtusata* no se citan en nuestro país; sólo se encuentra la *Atriplex halnus* la cual citan otros autores españoles y se encuentra en Vizcaya, aunque escasa.

Nosotros hemos observado el aire atmosférico en la época en que dichas plantas están en plena floración, es decir, durante los meses de agosto y septiembre, en días aislados y no de una manera sistemática, como ya antes, al tratar de la numeración del polen, hemos indicado. Sin embargo, no hemos podido evidenciar su polen en esta época del año en cantidad lo suficientemente grande para que saquemos como consecuencia la probable producción de polinosis por ellas. Desde luego que el polen encontrado tampoco lo hemos identificado con seguridad como perteneciente a esta familia; a pesar de ello, la escasez del polen numerado nos hace suponer que su importancia como familia alergógena es muy secundaria, en modo alguno comparable a la importancia que tienen las gramíneas como productoras de polinosis. Sin embargo, se presentan casos de procesos alérgicos del aparato respiratorio en esta época del año. ¿Serían polinosis por *Quenopodiáceas*? Lo más probable sería que no, pero es aún prematuro hacerlo constar así, sin tener como prueba unas reacciones cutáneas negativas con los correspondientes extractos.

Amarantáceas.—Esta familia, próxima botánicamente de la anterior, presenta en relación con las polinosis unas características también bastante semejantes; su interés es, en líneas generales, bastante superficial y secundario. De las especies citadas como alergógenas se han descrito en Vizcaya el *Amarantus retroflusus*, el *Amarantus deflesus* y el *Amarantus albus*, éste quizás el más difundido y, por lo mismo, el que más hay que tener en cuenta en cuanto se refiere a posibles sensibilizaciones.

Ciperáceas y Juncáceas.—Estas dos familias, que se encuentran tan próximas la una de la otra y que al mismo tiempo son tan afines de las gramíneas, son ambas interesantes relativamente; las dos reúnen numerosas especies intensamente polinadoras, y a la vez se encuentran en determinados lugares profusamente difundidas. Todas las especies son plantas de fecundación anemógama. Ya al tratar de los exámenes sistemáticos del polen atmosférico hemos citado que en los portos se numeraba su polen en cantidades relativamente escasas, pero hay que considerar que en las proximidades, ni siquiera en los alrededores se encontraban ejemplares de estas familias, lo cual nos hace suponer que en los sitios en donde ellas estén muy difundidas y se den en cantidades grandes (como se puede observar en determinados parajes húmedos y encharcados) han de tener un interés relativamente grande. Todas las especies, y en

especial las pertenecientes a los géneros *Carex* y *Scirpus*, están bastante extendidas en Vizcaya. De la familia de las *Juncáceas* también se observan en sitios análogos muchos ejemplares de los más diversos géneros; el más interesante para nosotros es el género *Juncus*.

Gramíneas.—La familia de las *Gramíneas* constituye en España la principal fuente de polinosis; esta familia reúne una gran cantidad de especies, las cuales se encuentran profusamente difundidas por todas partes; todas ellas son plantas anemófilas y muchas polinan abundantemente, lo cual, junto con el carácter especialmente agresivo de determinados pólenes, hace que dicha familia constituya y sea la más importante bajo el punto de vista alérgico en toda España y también en Vizcaya.

Sin tratar de exponer detalladamente todas las características botánicas de esta familia, así como las diferencias que hacen posible la diferenciación y diagnóstico de los géneros que la integran, es conveniente resumir los rasgos más señalados que nos facilitan su identificación.

Las gramíneas son plantas la mayoría herbáceas (es decir, de color verde); sus tallos son en casi todas las especies huecos, formando lo que se conoce bajo el nombre vulgar de cañas; se encuentran interrumpidos de trecho en trecho por estrangulaciones macizas que reciben el nombre de nudos; las hojas son rectinervias y paralelinervias, son envainadoras y en su base llevan muchas una membrana blanquecina que recibe el nombre de lígula y que tiene cierto interés, ya que diferencia ciertas especies. Debido a la presencia de sales silíceas, las hojas suelen ser de consistencia relativamente ruda, áspera e incluso cortante. Las flores constituyen inflorescencias en espiguilla, carecen de sépalos y pétalos; son flores hermafroditas la mayoría: el órgano masculino está constituido en la mayoría de los casos por tres estambres y el órgano femenino termina en un estilo con estigmas plumosos en los que se fijan los granos de polen para la fecundación; los estambres son colgantes y en la mayoría de las especies salen fuera de la flor, permaneciendo flotando en el aire los sacos polínicos, los cuales afectan la forma de una X. Llevan las flores una protección de glumas, glumillas y glumélulas que tienen interés diagnóstico.

Con estas ideas generales, la identificación de una planta como perteneciente a dicha familia es cosa bastante sencilla. El llegar a la especie ya requiere algo más dificultad, pero con una buena clave, paciencia y afición es relativamente fácil.

Las gramíneas constituyen, como ya lo hemos señalado, la principal familia alergógena, no sólo en España, sino en todos los países que forman el continente europeo; con pequeñas diferencias son siempre las mismas especies las más importantes; pero aun así resulta

de interés el estudiar dicha materia desde el punto de vista local o regional, ya que de esta manera podemos evidenciar no sólo las que verdaderamente son las más importantes, sino también podremos citar y estudiar ciertas especies no conocidas o, por lo menos, más ligeramente estudiadas.

Ya antes, en nuestros trabajos sobre la numeración del polen, hemos tratado de esto mismo, y allí señalábamos las gramíneas que a nuestro juicio eran las más importantes, ya que las podíamos relacionar con la concentración polínica existente en el aire en determinado momento; especifiquemos ahora a manera de resumen las especies más interesantes.

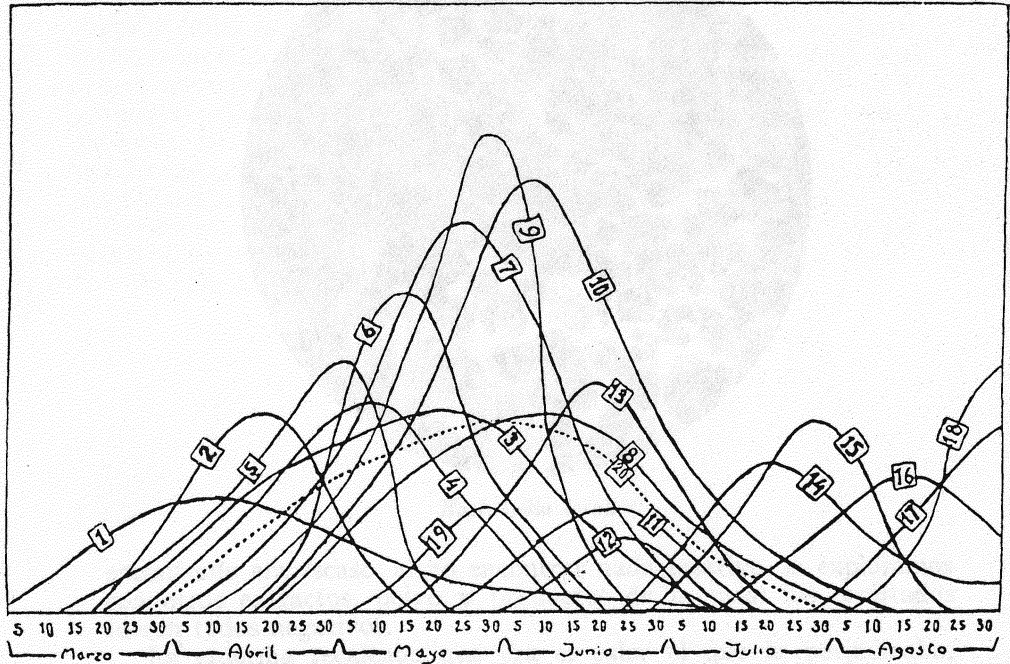
Las gramíneas de aparición más precoz, ya que lo hacen en el mes de marzo, son: *Poa annua*, *Brachypodium pinnatum* y *Festucas*; la menos interesante de todas es la primera, y las que mayor importancia adquieren, sobre todo al final del mes, son las *Festucas*. En el mes de abril las *Festucas*, los *Brachypodium*, *Antoxantum odoratum* y las *Poa pratensis* y *Poa trivialis*; al principio del mes, las más importantes, sobre todo, el *Antoxantum odoratum* y los *Brachypodium*; a mediados la *Poa pratensis*, y hacia finales la *Poa trivialis*, aunque ésta algo menos que la anterior. Durante el mes de mayo los *Bromus* y *Serrajalcus*, la *Dactylis glomerata* y, al final, las *Avenas*, el *Holcus lanatus* y la *Agrostis alba*. Desde luego, las más importantes en este mes y las gramíneas más importantes de toda la estación polínica son los *Bromus*, *Serrajalcus* y la *Dactylis glomerata*, y, en nuestra opinión, la más importante de todas esta última. Esta gramínea, aparte de estar muy difundida, es de una polinización muy intensa, mucho mayor que la de los *Bromus*. En junio la *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Agrostis alba*, *Aira*, *Deschampsia* y *Cinosorus cristatus*. El *Lolium perenne* ya era de cierto interés en el mes de mayo, sobre todo al final. En julio, *Cinosorus cristatus*, *Agropirum repens* y *Zea mays*. En agosto, *Zea mays*, *Alopecurus pratensis*, *Cinodom dactylon* y *Digitaria paspaloides*, y en septiembre, *Alopecurus pratensis*, *Cinodom dactylon* y *Digitaria paspaloides*.

Como se ve, poca diferencia existe entre las principales gramíneas alergógenas de Vizcaya y las que se han citado del resto de España. Sin embargo, hay algunas variaciones que vamos a señalar. Como se habrá observado, no hemos citado el *Plheum pratensis*. Nosotros, en nuestras excursiones por los alrededores de Bilbao, no lo hemos podido identificar; su importancia es, pues, secundaria en relación con otras gramíneas, y decimos esto porque en los trabajos botánicos de varios naturalistas se ha descrito en Vizcaya. Tenemos otra particularidad, y es que en las formas de polinosis de aparición temprana han de tener relativa importancia y hay que considerarlos de interés los *Brachypodium*, en especial las especies *pinnatum* y *sylvaticum*, y es interesante, pues este género no se ha descrito entre la flora alergógena de España. Se encuentran, sobre todo en las laderas de

las huertas y sembrados, así como en los caminos, numerosos ejemplares que, además, tienen una intensa producción de polen.

Únicamente el doctor ALEMANY VALL describe el *Brachypodium ramosum* entre las gramíneas alergógenas de Cataluña; dicho autor cita una lista de extractos de gramíneas con las cuales explora a sus enfermos, en la que apreciamos que no se encuentra ninguna especie de *Bromus* y *Serrafalcus*.

El *Agropirum repens*, que tampoco se ha citado, es de un interés bastante secundario, ya que no está tan uniformemente difundido, y, por último, en relación a la *Digitaria paspaloides* (ya antes hemos



Principales especies alergógenas, intensidad y duración de la polinización.

- | | |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. <i>Poa annua.</i> | 11. <i>Cynosorus cristatus.</i> |
| 2. <i>Antoxantum.</i> | 12. <i>Triticum vulgare.</i> |
| 3. <i>Brachypodium.</i> | 13. <i>Agrostis.</i> |
| 4. <i>Festucas.</i> | 14. <i>Alopecurus pratensis.</i> |
| 5. <i>Poa pratensis.</i> | 15. <i>Agropirum repens.</i> |
| 6. <i>Poa trivialis.</i> | 16. <i>Zea mays.</i> |
| 7. <i>Dactylis glomerata.</i> | 17. <i>Cinodom dactylon.</i> |
| 8. <i>Holcus lanatus.</i> | 18. <i>Digitaria paspaloides.</i> |
| 9. <i>Bromus.</i> | 19. <i>Avena.</i> |
| 10. <i>Lolium perenne.</i> | 20. <i>Plantagos.</i> |

hablado de ella), hay que señalar que probablemente se trata de la que algún autor denomina *Digitaria distica*, y como ya hemos dicho, su importancia nos ha parecido incluso mayor que la del *Cinodom dactylon*, sobre todo en las formas tardías de polinosis. Las gramíneas más importantes son, para nosotros, en este orden: *Dactylis glomerata*, *Bromus* y *Lolium perenne*.

Antes de terminar esta materia nos queda por decir dos palabras referentes a la familia de las *Plantagináceas*. Ésta presenta en Vizcaya una gran variedad de especies, las que se encuentran muy difundidas, sobre todo en el mes de mayo; su polinización es siempre muy abundante y presenta la peculiaridad de que se extiende por bastante tiempo; su interés es, en relación con las gramíneas, secundario.

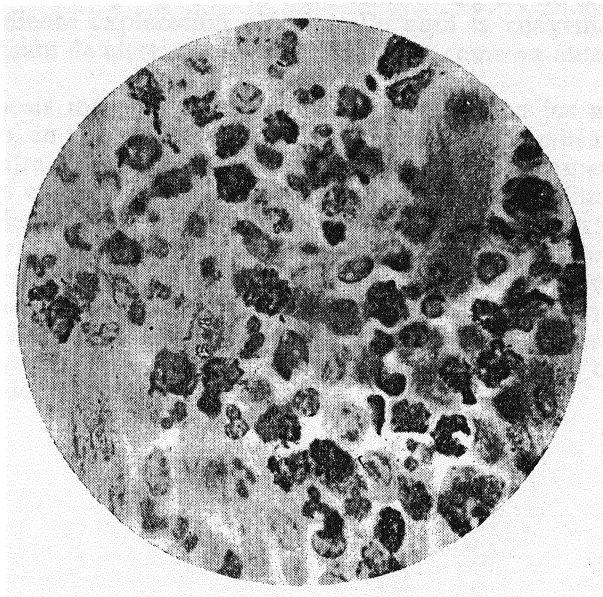
Por lo que en relación con las especies arbóreas podemos decir, es que su importancia también es ligera. El avellano es el más intensamente polinador, pero su difusión no es muy grande, salvo en determinados sitios. Los chopos son más abundantes, sobre todo en las orillas de los ríos; así se puede ver que los ríos Nervión e Ibaizábal están acompañados en todo su recorrido por numerosos ejemplares de álamos y chopos que durante el mes de marzo y principios de abril se pueden ver repletos de numerosos amentos, de los cuales se desprende abundante polen; su interés sería grande en estos lugares. Olmos se ven aisladamente y nunca en gran número; su interés es nulo.

Y para terminar esta materia de las polinosis quiero citar un caso de sensibilización periódica estacional no polínica observado por nosotros.

Ya se han publicado numerosos casos de procesos alérgicos, rinitis e incluso asma bronquial, en los cuales su aparición en primavera o verano hacía sospechar una sensibilización polínica, cuando en realidad se trataba de otros alérgenos. También, por otro lado, se han descrito formas perennes de asma producidas al polen de gramíneas. Así, entre los primeros hay casos en los cuales la llegada de determinada época del año coincide con la ingestión de determinados alimentos, frutas, etc. (FRUGONI, JIMÉNEZ DÍAZ); casos de sensibilizaciones por productos de ciertos insectos de aparición también estacional, v. gr., moscas (PARLATTO y FILEY), así como los casos citados por LAHOZ y RECATERO producidos por chinches, de los cuales los doctores JIMÉNEZ DÍAZ y SÁNCHEZ CUENCA publicaron la primera comunicación el año 1934, así como dos casos de sensibilizaciones por el hongo *Tilletia tritici*, también publicados por la escuela del doctor JIMÉNEZ DÍAZ. Como es lógico pensar, todos estos casos presentan de común su aparición estacional, que hace se sospeche su génesis polínica y que más tarde se pueden diagnosticar con seguridad, ya que la persistencia de las pruebas cutáneas negativas orientan en el verdadero sentido las investigaciones.

Nuestra enferma era una mujer de unos treinta y cuatro años; era empleada de una sombrerería. Todos los años, al llegar la época

de calor, le aparecían sus molestias, que se localizaban en las fosas nasales en forma de intensa hidrorrea nasal acompañada de numerosos estornudos; sin embargo, lo que más molestaba a la enferma era la gran destilación, que casi la imposibilitaba para salir a la calle. Nosotros la vimos por primera vez en el pasado año de 1943 y en el mes de marzo, cuando la densidad polínica era aún muy ligera; a pesar de ello la investigamos con los extractos de las principales gramíneas existentes por esa época. También colocamos portaobjetos en su casa, sin que su examen nos diera nada de particular, y el polen



Eosinofilia local.

encontrado era escaso; al no encontrar nada positivo, la exploramos con otros extractos, polvo y productos de la casa: los resultados fueron todos negativos.

La enferma recalca que era el calor el que la perjudicaba, pero a pesar de ser ésta su principal manifestación, la permanencia durante el invierno en locales cerrados y bien caldeados por calefacción, incluso hasta calurosos, no determinaba en ella ninguna molestia. En vista de los fracasos de nuestras pesquisas y ya que la enferma era relativamente inteligente, la ordenamos una vigilancia cuidadosa y una meticulosa observación.

Al poco tiempo tuvimos la clave del proceso. Esta joven, como ya hemos señalado en su breve historia clínica, era sombrerera; pues bien, aquí estaba la solución de su rinitis espasmódica. Al llegar

La estación calurosa o antes de ella son enviados a la sombrerería para su limpieza los sombreros de paja; para efectuar dicha limpieza emplean una pasta de azufre, pasta con la que se embadurnan los sombreros y que, una vez seca, se elimina del mismo, dándole al sombrero una blancura intensa: así nos explicamos todo lo que esta enferma presentaba; y precisamente este año de 1943, en que la aparición del calor fué muy precoz, hizo que los sombreros fueran enviados antes que otros años para efectuar esta limpieza, lo que determinó la aparición antes que otros años de sus síntomas espásticos.

Una vez que sospechamos este mecanismo le hicimos las pruebas cutáneas con resultado negativo, cosa que así esperábamos, por lo frecuentes que son dichos resultados en la alergia química y medicamentosa; no desistimos de nuestro punto de vista y pudimos comprobar cómo la inhalación del azufre determinaba la aparición de sus molestias. Cierto que el azufre produce rinitis, pero en este caso tenemos también el control biológico de los compañeros que con ella trabajaban, los cuales no presentaban la menor molestia.

Se trataba, pues, en esta ocasión, de una rinitis espástica vasomotora producida por la inhalación del polvo de azufre; hacemos este diagnóstico a pesar de los resultados negativos de las pruebas cutáneas, pues es ya sabido que en los casos de alergia química y medicamentosa es muy frecuente el obtener estos resultados. En un interesantísimo trabajo sobre la alergia salvarsánica, publicado por el doctor JIMÉNEZ DÍAZ el año de 1932, se tratan con todo detalle las cuestiones que se derivan de estos asuntos, tanto en el terreno teórico como en el clínico; allí se declara que «no podemos negar la alergia para un medicamento aunque fracasen las pruebas cutáneas y de transmisión pasiva, porque aun en casos demostradamente alérgicos pueden fallar». En nuestra enferma se pusieron de manifiesto otros estigmas en favor de su naturaleza alérgica, como es la eosinofilia local (ver figura) y general; para estos estados reaccionales exageradamente anormales se han utilizado indistintamente los términos de «alergia», «hipersensibilidad» o «idiosincrasia», pero ya al principio de nuestro trabajo hemos señalado cómo hoy día se admite que no existe una neta separación de lo que es «hipersensibilidad» o «alergia», pero aun así, en el terreno de la alergia química, resulta en ocasiones sumamente difícil el poder separar lo que es alérgico de lo que es una susceptibilidad individual al fármaco.

Estas manifestaciones de alergia química, la cual se manifiesta más generalmente cuando se trata de la administración de medicamentos, es lo que se conoce bajo el nombre genérico más empleado de «idiosincrasia».

En conclusión de todo lo expuesto podemos decir que, en contra del criterio generalmente admitido por la mayoría de los médicos, la densidad polínica del aire de Bilbao es lo suficientemente alta para producir polinosis. Es más, yo diría que las polinosis en Vizcaya

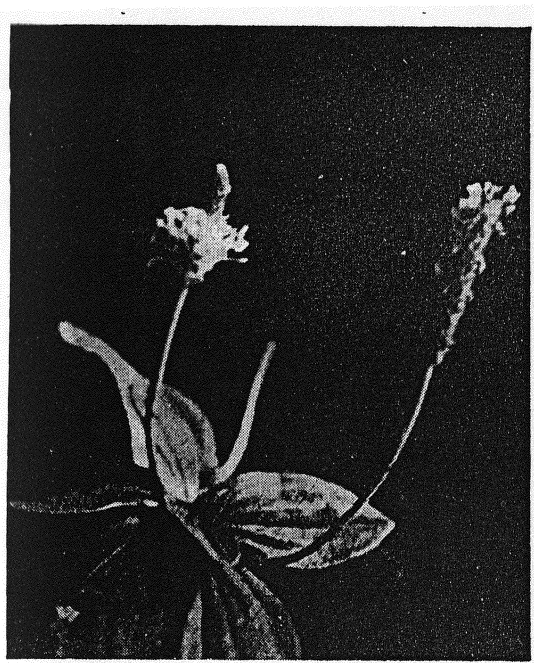
tienen que ser forzosamente tan frecuentes como en otras regiones españolas. Esto es lo único que por el momento podemos decir, ya que dolorosamente tenemos que confesar que nuestra casuística es bien pobre en este sentido; por el momento no hemos observado ningún caso comprobado con las correspondientes pruebas cutáneas positivas, ya que sólo dos casos de todos los vistos por nosotros son sospechosos de polinosis por la clínica, pero en el día que los vimos carecíamos de extractos apropiados para explorarlos. Sin embargo, ocurre que la mayoría de éstos se orientan hacia una consulta de otorrinolaringología, en la cual, como es lógico, no se les hace la correspondiente exploración alérgica. De aquí la conveniencia de crear una sección de alergia en el Hospital Civil, como ya antes hemos apuntado.

Las polinosis más frecuentes en Vizcaya serían en los meses de mayo y junio, en los que ya hemos visto que la cifra de polen alcanza la elevada cifra de 600 granos por cm., cifra verdaderamente alta si se tiene en cuenta que se admite que una densidad polínica de 25 granos de polen por cm. es ya lo suficientemente densa para producir polinosis; cierto que este dato se refiere a la media de los dos portas del anemopolinómetro, pero aun así en nuestras investigaciones obtenemos la cifra de 325 granos por cm. siguiendo esta técnica.

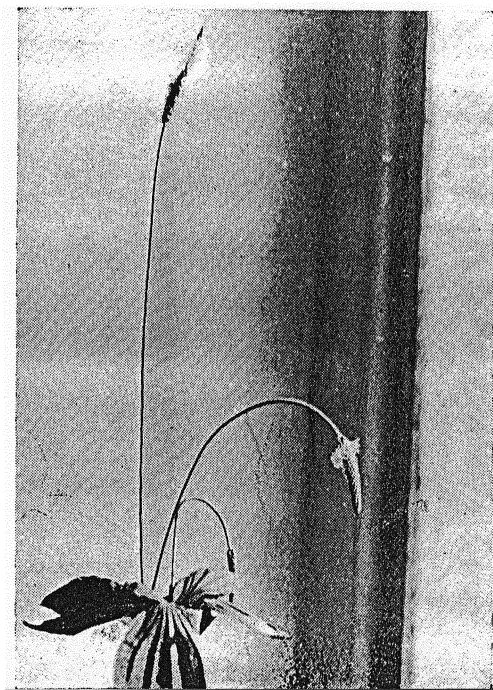
Sería nuestra ilusión poder comprobar en sucesivas estaciones polínicas estas hipótesis y poder demostrar con las pruebas cutáneas la existencia de polinosis en Vizcaya.



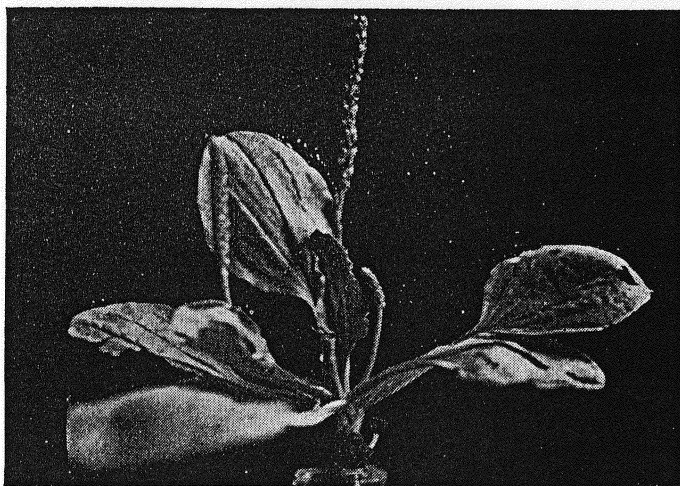
PLANTAGINACEAS



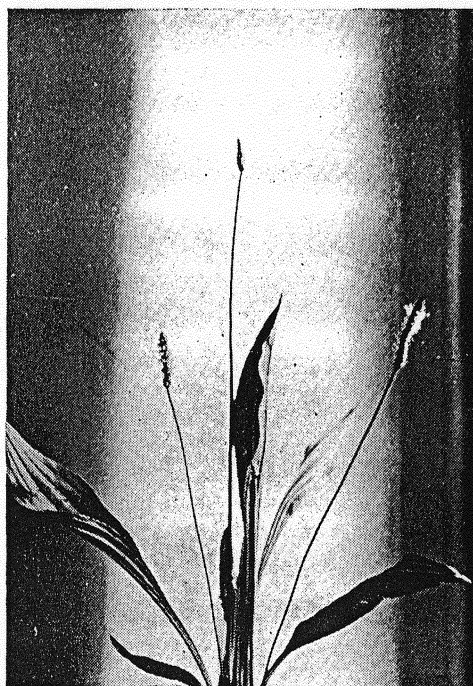
← *Plantago media*.



Plantago media. →

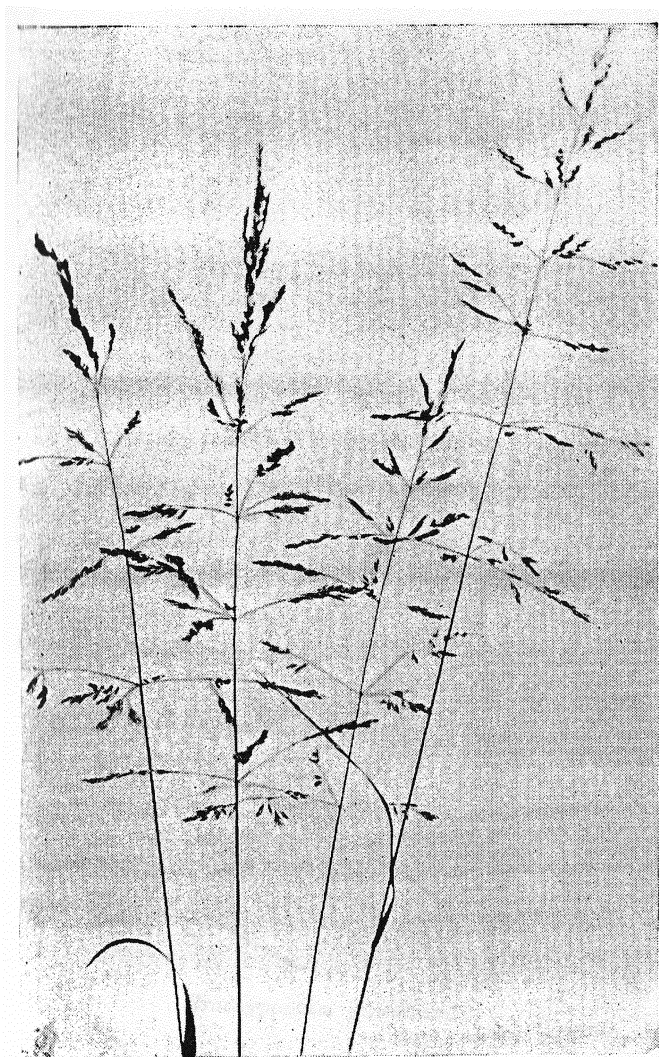


Plantago major.



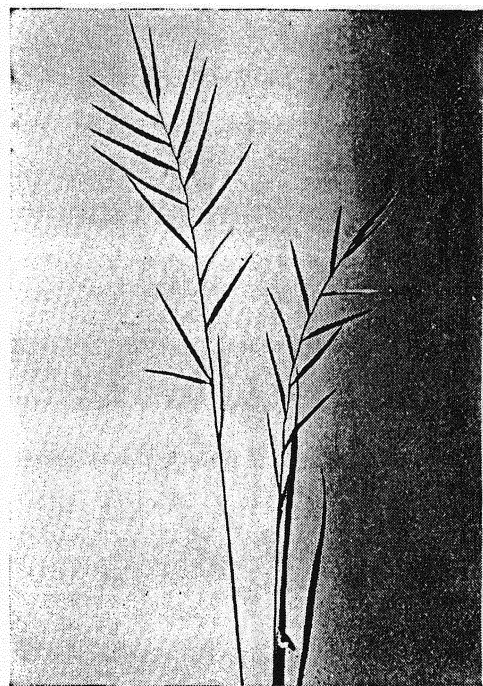
Plantago lanceolata.

GRAMÍNEAS

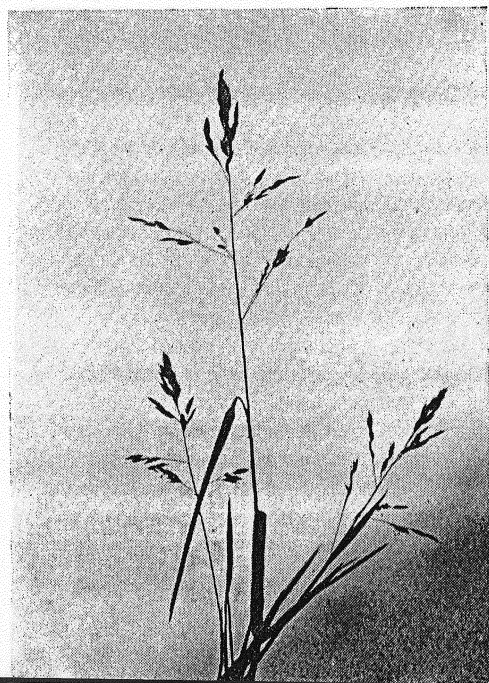


Poa pratensis.

Brachypodium pinnatum. →



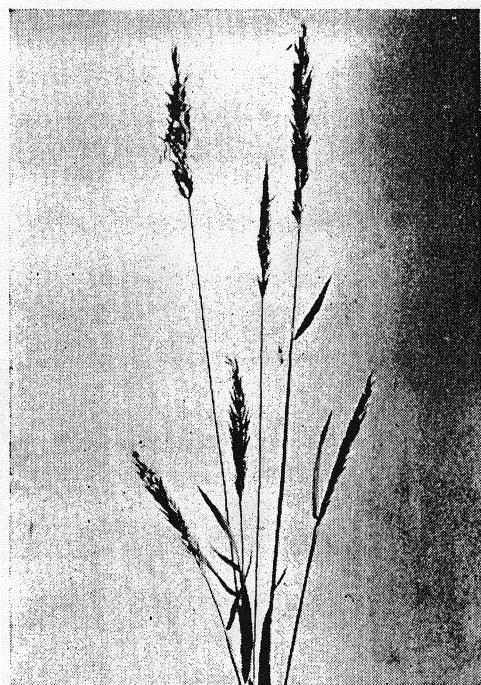
← *Poa annua.*





Brachypodium pinnatum.

Auloxantum odoratum. →



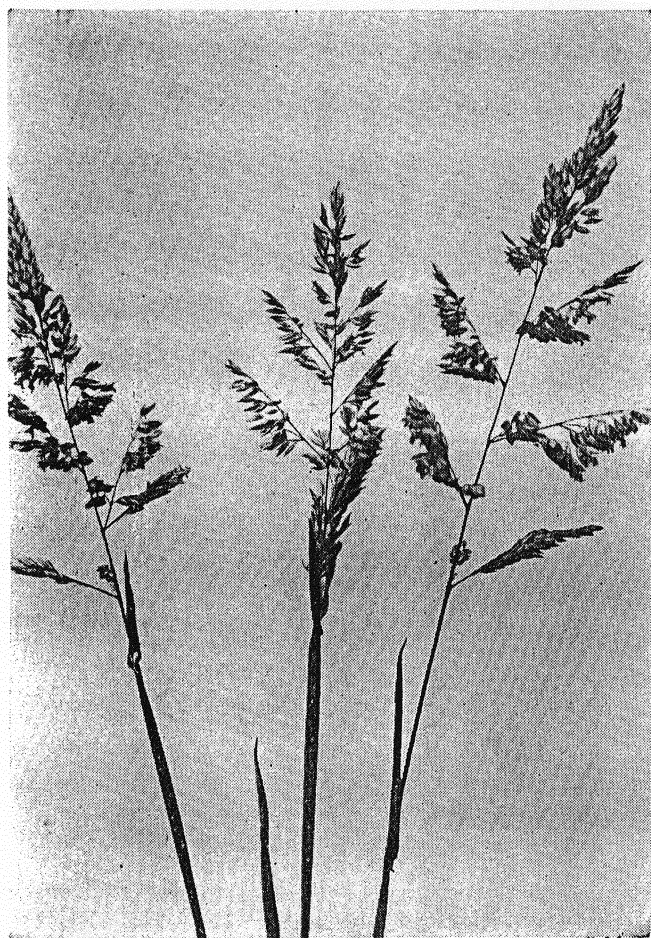
← *Festuca rubra.*



Lolium perenne.

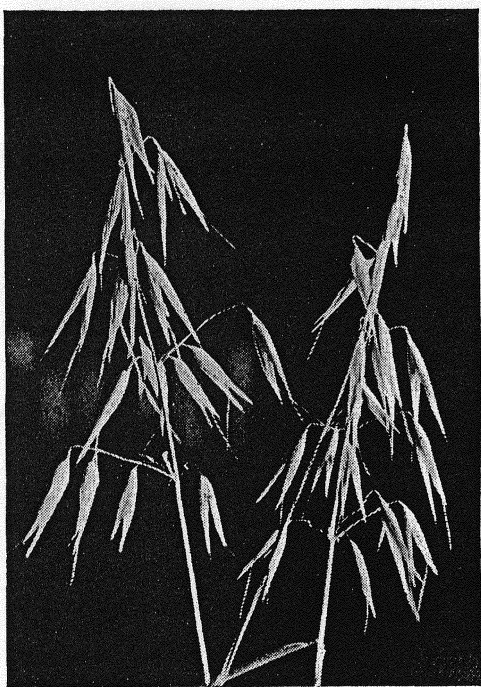


Dactylis glomerata.

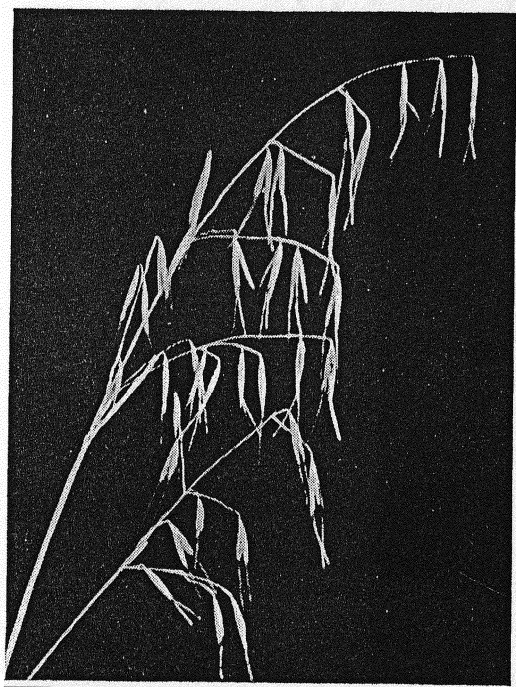


Holcus lanatus.

Avena sativa. →

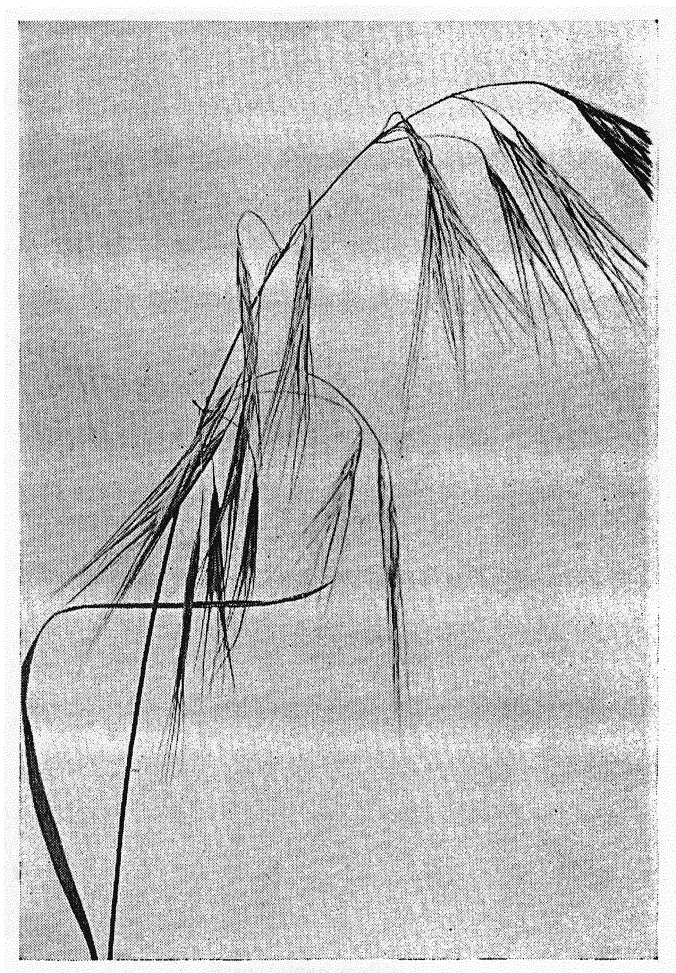


← *Avena sterilis.*





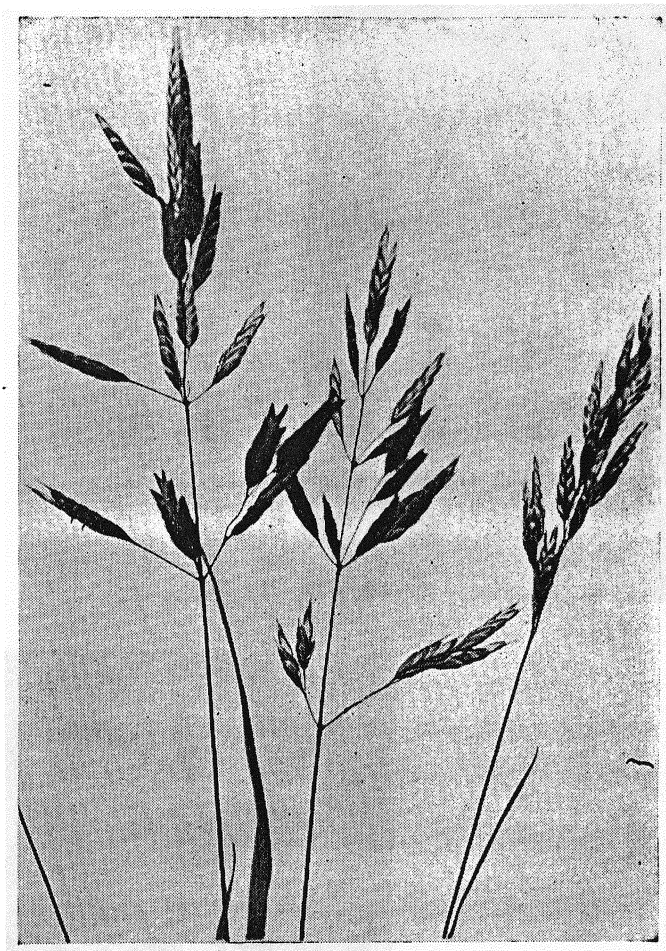
Hordeum murinum.



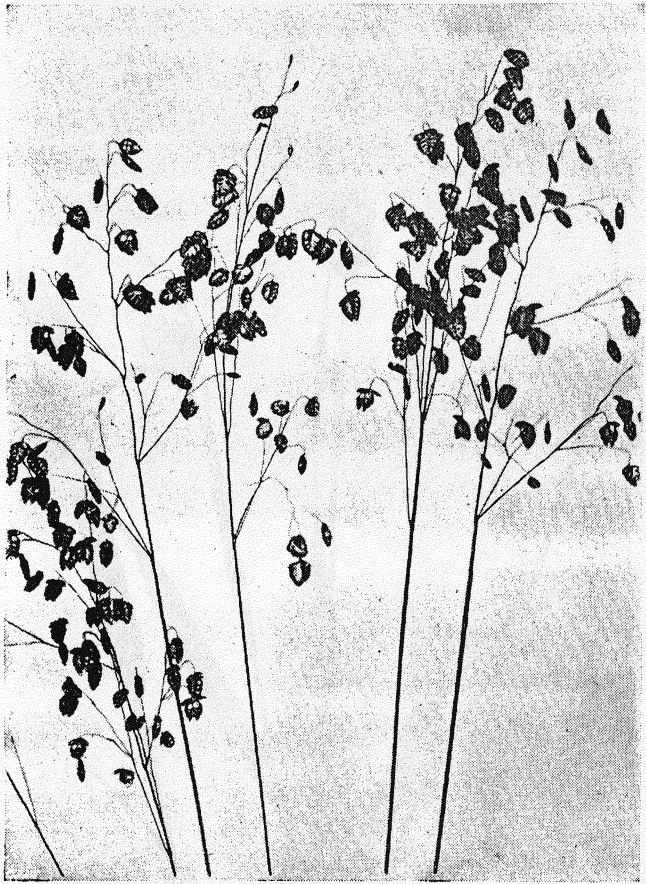
Bromus tectorum.



Bromus erectus.

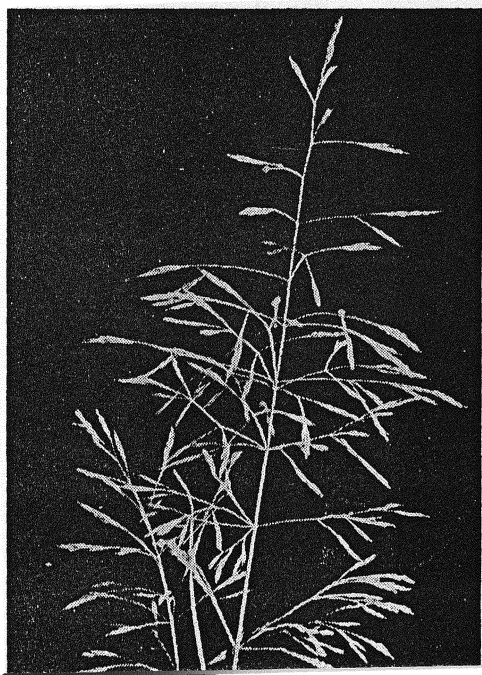


Serratolous mollis.



Briza media.

Triticum vulgare. →



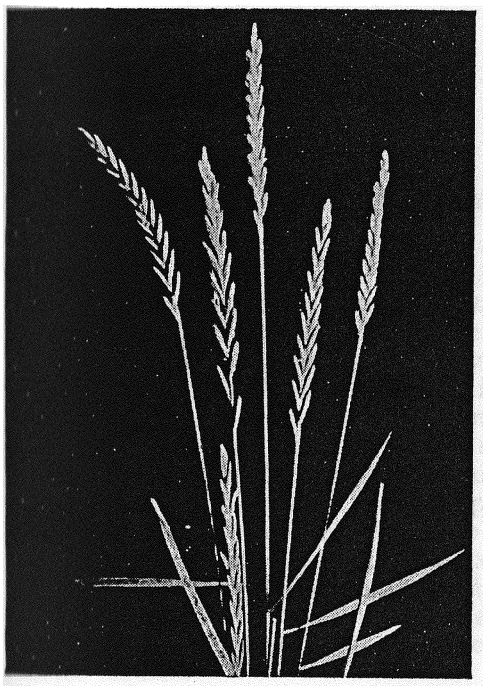
← *Agrostis alba*.



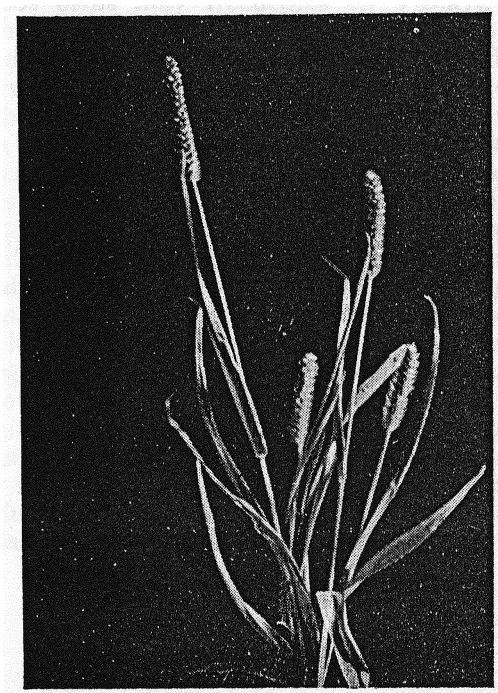
Phalaris canariensis.



Cynosorus cristatus.

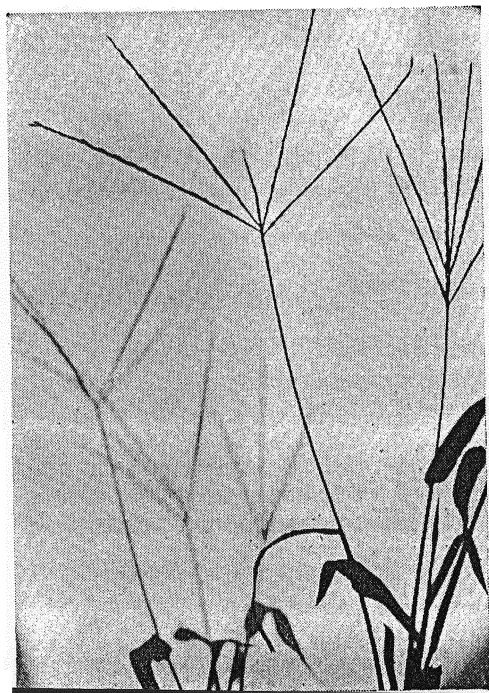
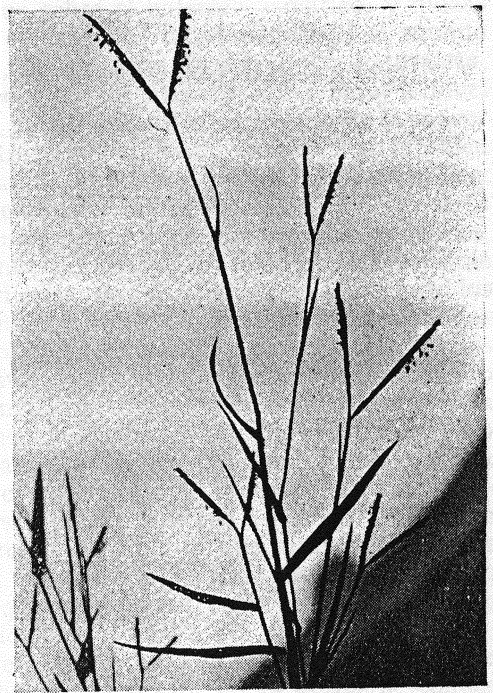


← *Agropyrum repens*.



Alopecurus pratensis. →

Digitaria paspaloides. →



← *Cinodom dactylon.*

ASMA CLIMÁTICO

Este calificativo de «asma climático» se aplica a aquellas formas clínicas de asma ligadas íntimamente con la permanencia del enfermo en determinado país, región o lugar, y que se admite son influenciados por los caracteres climatológicos. La forma más característica y típica de esta forma de manifestarse el asma es lo que JIMÉNEZ DÍAZ llama «asma de la costa», pues, en efecto, se trata la mayoría de las veces de individuos en los que sus manifestaciones asmáticas se dejan influenciar de una manera evidente por los climas marítimos, aunque no es en realidad el clima marítimo el que actúa directamente sobre el individuo, sino que se debe a la existencia en el ambiente de estos lugares próximos a las costas de determinados alérgenos, que son los que en realidad comunican poder alérgico al clima marítimo; de aquí que dichos enfermos se dejen influir por la permanencia en estos lugares.

Dichas historias clínicas son todas ellas bastante semejantes y características: son enfermos éstos muy frecuentes en Vizcaya y además se hallan la mayoría de las veces estrechamente ligados a lo que se denomina «asma de la vivienda» en su más amplio sentido, vínculo y parentesco que en los asmáticos de Vizcaya (al menos en los que nosotros hemos observado) es mucho más constante que en otros sitios. Se trata la mayoría de las veces de enfermos que en Bilbao se encuentran francamente mal: cada día sus molestias son más intensas y persistentes; su estado se deja influenciar poco por el estado del tiempo, estando tan mal en verano como en invierno, en días despejados como lluviosos, aunque también presentan sus oscilaciones muchas veces de tipo periódico y sobre las cuales luego hemos de volver, ya que nos ha parecido un punto interesante y sobre el que no se ha insistido lo suficiente. Pero basta que el enfermo salga de Bilbao, vaya a Logroño, Alava o Burgos, por ejemplo, para que siempre se encuentre totalmente bien de sus molestias.

De todas formas, el calificativo de climático no es exacto para esta clase de enfermos, como ya lo acabamos de indicar, pues el traslado del enfermo a un sitio del interior (casi siempre, al mismo tiempo, de mayor altitud) influye sobre su estado, debido a la ausencia de ciertos alérgenos, cosa que se ha podido demostrar.

Pero a pesar de esto, es cierto que existe una influencia directa de los caracteres climatológicos sobre el enfermo asmático, y quizás de manera más evidente en el asmático de clima. Todo el mundo sabe cómo cualquier asmático, sea su causa de una u otra naturaleza, se encuentra notablemente peor en un sitio de clima bajo, a nivel del mar, que, por el contrario, en un sitio alto, y que, aparte la mayor o menor densidad y concentración alérgica, intervienen también otros factores que condicionan la aparición del síndrome asmático. Podemos establecer cierta semejanza entre los asmáticos y otros enfermos como son los enfermos reumáticos, hipertensos, nefríticos, etcétera, todos los cuales tienen un sistema vasomotor hipersensible y presentan una palidez periférica (los asmáticos, y sobre todo los climáticos, son enfermos pálidos la mayoría) muy manifiesta. Todos estos enfermos presentan, como ya es sabido, bruscas alteraciones de su estado de salud, y las más de las veces empeoramiento, cuando se trasladan a sitios de clima marítimo o bajo; estos cambios no tienen otra explicación que la influencia de las condiciones del clima. Lo mismo podríamos admitir también en los enfermos asmáticos, ya que éstos también tienen la característica de tener un sistema vasomotor idéntico al de aquéllos, y así su proceso asmático, que no es en suma más que un síndrome vasomotor que traduce síntomas espásticos y exudativos, ha de sentirse forzosamente influenciado por las mismas condiciones que en aquellos otros intervenían, y en especial la presión barométrica.

Esto, de una manera general, en cuanto se refiere a la influencia del clima sobre el asma bronquial; pero esto no es lo que se conoce por asma de las costas, por asma climático.

Uno de los autores que más han contribuido a esclarecer estas cuestiones es el holandés S. V. LEEUWEN; según este autor, existirían dos clases de alérgenos ligados al lugar, y los divide en dos grupos: uno, alérgenos del clima, y el otro, alérgenos de la casa; por ahora sólo trataremos del estudio de los primeros, ya que de los alérgenos de la casa hemos de hablar cuando expongamos la parte relacionada con los asmas de la vivienda.

Entre los primeros asuntos que se han estudiado y que siempre se han seguido con vivo interés, ha sido el poder relacionar el carácter del suelo con la difusión del asma bronquial. Dicho asunto lo estudió primeramente el citado S. V. LEEUWEN observando que los terrenos húmedos, pantanosos y arcillosos eran francamente perjudiciales para los asmáticos, mientras que los terrenos arenosos lo eran menos. También TIEFENSEE hizo estudios en este sentido en la Prusia oriental, coincidiendo de una manera general con los datos obtenidos por S. V. LEEUWEN. Por último, F. KLEWITZ estudió también esta cuestión sobre un total de 1.137 enfermos asmáticos, observando cómo el 93,8 de los casos se hallaban comprendidos en las siguientes clases de terrenos: regiones centrales de las morrenas, valles de los antiguos

cauces y zonas de acopio de polvo, datos que fueron estudiados en la Prusia oriental y que coinciden con los datos que dan los autores anteriores, ya que los terrenos que citan tienen por característica el de ser arcillosos y estar formados por margas poco permeables al agua.

Como puede apreciarse, estas características son, en líneas generales, las que presenta el suelo de Vizcaya. Como ya hemos indicado al hablar de la orografía del país, hemos visto que el suelo está formado generalmente por los sistemas cretáceo e infracretáceo, es decir, por terrenos que tienen por característica el de ser arcillosos, de manera que por este lado la característica geológica coincide con la que se ha señalado como más propicia para las manifestaciones asmáticas.

Ahora bien, la relación e influencia que estos factores tengan sobre los asmáticos, o mejor aún, el mecanismo de cómo actúan estas condiciones del suelo sobre la frecuencia del asma es cosa que no está lo suficientemente aclarada, pero parece ser que lo que comunica poder alergénico al aire de estos lugares es la presencia de esporos de ciertos hongos inferiores y principalmente de aquellos que se conocen bajo el nombre vulgar de mohos.

El papel de los hongos, o por mejor decirlo, de los esporos de hongos, ha sido estudiado ampliamente por el citado investigador S. V. LEEUWEN. En España estas investigaciones han sido realizadas por JIMÉNEZ DÍAZ y su colaborador PUIG LEAL en las provincias de Madrid, Zaragoza, Barcelona, Valencia y Huelva, encontrando que los esporos de los hongos pertenecientes a los géneros *Pennicillium*, *Aspergillus* y *Mucor* son en muchos de los casos los verdaderos agentes de la sensibilización de los asmas de «las costas», y para estos autores, de todos los que se han encontrado, el más importante es el *Pennicillium glaucus*.

Más recientemente los autores americanos WETDBOOT, BLAIR y ACKLEY han estudiado de una manera general el papel de los hongos en la génesis del asma, encontrando que en un total de 841 enfermos un 69 por 100 presentaba pruebas cutáneas con extractos de hongos, lo cual da una cifra notablemente superior a la que estamos acostumbrados a tener en cuenta; pero hay, además, en este trabajo otro punto interesante y digno de tener en consideración.

Estos autores hacen exámenes del aire atmosférico buscando la presencia de esporos, así como también recurren a mirar las secreciones nasal y bronquial, bien directamente o por cultivos. Estas modalidades de investigación, y sobre todo la pesquisa de esporos en el aire atmosférico, ya han sido también practicadas en España. Primeramente JIMÉNEZ DÍAZ, con SÁNCHEZ CUENCA y PUIG LEAL, observaron la presencia de esporos sobre los portas del anemopoli-nómetro en el año 1932 y fué motivo de un trabajo en la revista *J. of Allergy*. DURHAN, en 1938, ha puntualizado también sobre

estos asuntos, y más recientemente JIMÉNEZ DÍAZ, con LAHOZ y RECATERO, han publicado en 1941 otro trabajo en el que investigan la presencia de esporos del hongo *Tilletia tritici* en relación con unos casos de asma periódica producidos por sensibilización a los esporos de dicho hongo.

Nosotros no hemos practicado investigaciones sistemáticas del aire atmosférico al modo de como se hace en las investigaciones polínicas, pero hemos podido apreciar esporos de una manera aislada en los portas; suponemos que estas investigaciones han de resultar ciertamente difíciles para la identificación de los esporos, ya que estos son muy pequeños y han de pasar desapercibidos entre la innumerable cantidad de elementos que se recogen en los portaobjetos, identificación desde luego mucho más penosa que en el caso del polen, el cual es relativamente grande.

El otro punto del citado trabajo que juzgamos interesante y sobre el cual queremos llamar la atención, es que dichos autores americanos han apreciado que los cultivos de *Penicillium* y otros en menor grado eran más frecuentes y exuberantes durante los meses de octubre y noviembre; esto, que a primera vista parece no tener interés, lo tiene y grande, si observamos que los enfermos de asma climático, y también muchos de aquellos otros de los asmas de la casa, en los que los hongos intervienen como alérgeno además del polvo, presentan por el otoño frecuentemente empeoramiento de sus accesos asmáticos, que incluso se hacen de tal manera continuados que el enfermo permanece en un verdadero estado de mal asmático; así hemos podido observarlo en nuestros enfermos en los que intervenían los hongos en sus sensibilizaciones, ya que por esta época se nos presentaban con sus molestias agravadas, en algunos después de un año de franca mejoría, sobre todo en uno de nuestros casos, que se trataba de una joven sensibilizada al polvo de casa y además era hipersensible también a *Penicillium glaucum*, *Aspergillus glaucus* y *Mucoráceos*, que presentó por esta época una intensa agudización de su disnea, de la cual llevaba estando completamente bien desde la misma época del año anterior; pues bien, en esta enferma las crisis de disnea se hicieron permanentes y además intensísimas, estando en completa disnea por espacio de una semana, sin que la terapéutica antiasmática aliviase a la enferma en lo más mínimo; en ella se recurrió como último extremo a todos los tratamientos preconizados en estos casos: eufilina, punción lumbar y, por último, novocaína intravenosa, que fué con lo que se le consiguió aliviar de sus molestias. Esto estaría explicado por la mayor concentración de esporos de dichos hongos en el aire, y esta mayor concentración explicaría también la mayor exuberancia y frecuencia de sus cultivos. Efectivamente, en nuestras excursiones botánicas por los alrededores de Bilbao e incluso sin salir del núcleo urbano, hemos podido comprobar que son numerosos los vegetales (árboles, plantas), así como

los frutos de los mismos y en especial higos, uvas, etc., que sufren por esta época procesos de destrucción originados por el anidamiento sobre ellos de numerosos hongos saprofitos que se nutren de sus sustancias orgánicas y azucaradas; los más frecuentes y numerosos que se observan son los pertenecientes a los géneros *Mucor* y *Pennicillium*; es lógico pensar que esta gran profusión, debido a la acción del viento sobre todo, han de comunicar al aire una cantidad notable de esporos que al final actuarían en mayor concentración sobre los organismos predispuestos.

Según esto, podemos ver cómo el conocimiento de las condiciones biológicas de los hongos tiene un gran interés y una directa aplicación clínica; pero no sólo esto se explica, sino otras de las modalidades de estos enfermos; por ello juzgo conveniente hacer una exposición de sus condiciones de vida y sobre todo de las que se relacionan con su reproducción.

Los hongos, y en general todas las talofitas, se difunden o se propagan de diversas maneras. Hay que tener presente, en relación con los esporos que ellas producen, que éstos son de dos clases: unos orientados hacia la reproducción asexual, que son los encargados de la difusión, o mejor aún de la propagación de la especie, y que son los que únicamente tienen interés bajo el punto de vista alérgico; otros esporos originados por generación sexual son los que cumplen el papel de la conservación de la especie.

En primer lugar hay que considerar que los hongos son vegetales que carecen de clorofila, y por ello se muestran del todo incapaces de transformar la materia inorgánica en materiales nutritivos; de aquí se deriva su principal carácter de parasitismo obligado, bien sea sobre organismos vegetales o animales, bien sean éstos vivos o muertos; por carecer de clorofila son seres que no necesitan de luz para vivir. De todo ello se deriva lógica y necesariamente su manera de propagarse y reproducirse por medio de esporos.

Ya acabamos de ver cómo los esporos que únicamente nos interesan son los encargados de la propagación de la especie; estos elementos son siempre pequeñísimos: tan sólo alcanzan algunas micras de diámetro, siendo al mismo tiempo de muy poco peso, lo que facilita en grado sumo el transporte por el viento; además se producen en cantidades grandísimas; por ejemplo, se ha calculado que cada grano de trigo parasitado por la *Tilletia tritici* encierra de 2.000.000 a 3.000.000 de esporos; por este dato podremos darnos una idea de la cantidad de esporos que pueden existir en determinadas circunstancias; su vitalidad y resistencia es muy grande, de aquí las posibilidades de reproducción; por ejemplo, en el mismo caso de la *Tilletia tritici* se admite que pueden conservar su vida por lo menos durante tres años, y encerrados los esporos dentro del grano de trigo conservan su capacidad reproductora hasta siete u ocho años. También de esto se pueden sacar aplicaciones de interés clínico;

análogas consideraciones podríamos hacer en relación con otros hongos y de todos en general.

Los hongos pueden propagarse de diversas maneras:

- 1) En la misma planta.
- 2) De planta a planta.
- 3) Por medio del agua.
- 4) Por el aire.
- 5) Por el hombre y los animales.

De todos estos mecanismos, el que más nos interesa a nosotros es el penúltimo, es decir, cuando el aire es el vehículo de los esporos; el que los hombres y animales intervengan también en la propagación tiene importancia bajo el punto de vista de la profilaxis agrícola, ya que resistiendo algunos esporos que se ingieren con los alimentos el efecto digestivo de los jugos orgánicos, se presentan en las heces, como lo ha podido comprobar el doctor GONZÁLEZ VILLASANTE en las investigaciones realizadas en la clínica del doctor JIMÉNEZ DÍAZ refiriéndose a la *Tilletia tritici*.

El mecanismo de propagación por intermedio del aire es desde luego el más activo, y también el más temible bajo el punto de vista de la patología de los vegetales en las enfermedades producidas por hongos. Según dicho modo de reproducción, como fácilmente se ha de comprender, resulta muy difícil todo lo que se haga para luchar contra las mismas. STACKMANN ha visto que incluso a varios miles de pies de altura existen esporos de ciertos hongos, de manera que siendo fácil la propagación en sentido vertical, lo ha de ser mucho más en la extensión; incluso se ha llegado a emitir la atrevida hipótesis de que hubiesen atravesado el Atlántico ciertos esporos de hongos que, siendo desconocidos en Europa y espontáneos en América, hicieron su aparición en el continente europeo en una época determinada. Sin embargo, parece que esto es algo demasiado exagerado.

Las experiencias de MIQUEL en París, y de PEYRONEL más recientemente en Italia, demuestran que el número de esporos del aire es mucho mayor en las estaciones medias de primavera y otoño que en invierno y verano; el número de esporos disminuye con las lluvias, pero aumenta grandemente después de ellas (fijémonos cómo esto mismo ocurría en la densidad polínica). La velocidad del viento y su intensidad hace aumentar el número de esporos, mientras que su cifra disminuye en los períodos de calma (exactamente igual a lo ocurrido con los factores que intervienen en la polinización). Por lo que se refiere a la repartición de los esporos en el llano y en las alturas, ocurre de una manera semejante a lo anteriormente expuesto al tratar del polen, pues son mucho más frecuentes y abundantes en los sitios bajos que en los lugares de elevada altitud.

A la vista de estas características y de este modo de propagarse, podemos sacar ciertas consecuencias clínicas y prácticas, ya que por

todo esto nos explicaríamos perfectamente las modalidades que presentan los enfermos alérgicos por sensibilización a hongos.

Pero de todos los factores citados que intervienen en la difusión y propagación de los esporos, son los más importantes la humedad y el viento. El primero es quizás el más notable de todos; incluso algunos hongos experimentan con la mayor riqueza del aire en humedad una especie de gelificación de los órganos en que se hallan encerrados los esporos, destruyendo estos receptáculos y quedando los esporos libres, siendo con posterioridad arrastrados por el viento.

Por esto nos explicamos aquellas variaciones del estado de salud de los asmáticos del clima. Su mayor frecuencia en los sitios marítimos, sitios que reúnen las condiciones de altitud, humedad y estado atmosférico más favorable para una mayor densidad en esporos, así como la mejoría de éstos al trasladarse a sitios del interior y altos, ya que se trasladan a lugares en donde la concentración de esporos es menor, debido a sus desfavorables condiciones de suelo y ambiente; y por todo ello nos explicaríamos también la mayor abundancia de los cultivos y exuberancia de los mismos que citan los autores americanos que antes hemos indicado. Pero—vuelvo a insistir—de esto último, de la mayor densidad de los esporos en primavera y otoño, se deriva el extremo sobre el cual he llamado la atención, pues esta clase de enfermos presenta una notable agudización de su disnea por esta época, modalidad ésta de la periodicidad en los meses de otoño que no he visto citada, pero que es digna de señalarse en los enfermos asmáticos de clima.

En Vizcaya es, desde luego, como ya al principio lo he indicado de pasada, muy frecuente esta forma clínica. Son muy numerosos los casos de enfermos de asma climático, pero puntualizando más la cuestión y hablando de sensibilizaciones por hongos, diremos que las sensibilizaciones por hongos son muy frecuentes; en unos casos sólo se puede evidenciar una sensibilización aislada, a un hongo exclusivamente, especificidad que a veces llega a ser para el hongo aislado en el ambiente o la casa del enfermo; sin embargo, en la mayoría de los casos por nosotros observados la sensibilización es múltiple a varios hongos, y en otros, además, a otros alérgenos; la sensibilización a hongos es muy frecuente en los casos de asma de la vivienda, y en estos casos se puede demostrar cómo se debe a parasitaciones de ciertos medios y elementos de la casa: lanas, plumas, etc., y sobre lo cual trataremos en el capítulo referente a los asma caseros, ya que dichos casos mejor se incluyen en dicha forma clínica, dejando para un diagnóstico de asma climático cuando sólo se puede evidenciar una sensibilización por hongos; pero esto nos prueba el íntimo parentesco que existe entre estas dos formas clínicas, que en Vizcaya es aún más estrecho que en otros sitios.

Nosotros hemos investigado la alergia a hongos en numerosos enfermos: unos que clínicamente se trataba de asma climático, y

otros que no se podían sospechar de tales. Las exploraciones cutáneas las hemos practicado, primero, por extractos de tipo comercial; segundo, con extractos archivados por nosotros, y tercero, siempre con los extractos obtenidos a partir de los hongos que se han desarrollado en el ambiente del propio enfermo.

Para las siembras hemos empleado el conocido medio de SABOUREAUD:

Agua corriente.	1.000 c. c.
Maltosa bruta «Chanut».	40 grs.
Peptona granulada.	10 »
Agar	18 »

La mayoría de las veces hemos sustituido la maltosa por miel de abeja en la cantidad de 80 grs.

Algunos autores dan medios de SABOUREAUD algo diferentes; así NEGRONI, en su tratado de *Técnica Micológica*, emplea 60 grs. de maltosa, mientras que en el medio a base de miel eleva la cantidad de peptona a 20 grs. Nosotros hemos empleado el medio anteriormente indicado con satisfactorio resultado. Se han propuesto otros medios.

Medio de POLLACI. Este medio se prepara de la siguiente manera: a 500 grs. de pulpa de carne de buey se le añaden 1.000 c. c. de agua destilada; hervir durante una hora y luego se le añaden (después de filtrar) 10 grs. de peptona, 5 grs. de cloruro sódico y 15 grs. de agar. Hervir nuevamente durante dos horas y filtrar en caliente; se deja enfriar y después de neutralizar se le hace hervir de nuevo durante media hora. Filtrar y añadir 70 grs. de glucosa; repartirlo en tubos o matraces y esterilizar a 80° durante tres días consecutivos. En este medio el desarrollo de la mayoría de los hongos es más exuberante y rápido.

Entre otros métodos de cultivo que se han citado voy también a recordar el medio de pan, que está indicado en los casos que interese obtener colonias de mucoráceos. Este medio se prepara de la siguiente forma: emplear de preferencia pan de trigo candeal; desecar la miga exclusivamente, reducirla a polvo y disponerla en capa uniforme en los recipientes de cultivo; humedecerla con agua y esterilizarla a 120°; no debe resultar una papilla demasiado blanda.

Como medios naturales se emplean preferentemente los medios sólidos a base de patatas, según el sistema de los tubos de ROOX, bien sea patata simple o patatas ácidas, lo cual se consigue introduciendo los cilindros de patata en una solución de ácido láctico o clorhídrico al 3 por 100; los cilindros deben de dar en la superficie del corte reacción ácida. Patatas alcalinas: se procede de manera semejante, pero empleando una solución de sosa al 3 por 100; las patatas glicerinadas se preparan introduciéndolas en una mezcla de

agua y glicerina o bien teniéndolas ya en los medios o recipientes adecuados sumergidas en una mezcla de agua y glicerina, líquido que se extrae en el momento del uso mediante una pipeta esterilizada.

Los medios de patata se han utilizado, en relación con los asuntos que estamos tratando de asma climático, para eliminar por completo las falsas reacciones que se podrían derivar de la peptona empleada en los medios de SABOUREAUD al preparar los correspondientes extractos de hongos obtenidos del aire o del ambiente en que vive el enfermo.

Para la preparación del medio de SABOUREAUD, según la fórmula anteriormente indicada, se procede de la siguiente manera: se pone en maceración el agar en un litro de agua durante una media hora; después se le añaden las sustancias indicadas (peptona y miel); la peptona es mejor disolverla por separado en cierta cantidad del líquido de dilución, el cual se vuelve a la cantidad total una vez disuelta; introducirlo todo en el autoclave y calentar lentamente y repartir en tubos. Para el uso inmediato se calientan éstos al baño de maría y se extienden en placas de PÉTRI esterilizadas por calor seco; estas placas son las que se utilizan para las siembras.

La siembra de los elementos que se encuentran en el aire nosotros la hemos practicado de la siguiente manera, siempre que se persigue una investigación sistemática y no un fin especial: colocar la placa en la habitación o en el taller o en la parte en donde nosotros pretendemos estudiar la presencia de hongos; conviene procurar que durante todo el tiempo que la placa esté abierta permanezca cerrado el local para impedir que se desarrollen hongos procedentes del exterior, así como también que el ambiente esté en el mayor reposo posible, es decir, que no se entre ni salga del mismo mientras dura la experiencia; el tiempo que permanezca abierta la placa es variable: puede ser un instante o un tiempo variable a voluntad; nosotros la mayoría de las veces hemos indicado al enfermo que tenga abierta la placa unos 60 minutos en las condiciones antes indicadas; una vez hecho esto se recogen las placas y se tienen en observación a la temperatura ambiente; sería conveniente también colocar alguna en la estufa a 37°, ya que ciertas especies se desarrollan mejor a una temperatura relativamente alta.

Puede ocurrir que se desarrolle sobre el medio de cultivo únicamente una especie de hongo, o lo que es más corriente, varios diferentes; en este último caso es necesario el separarlos y preparar cultivos puros, para luego obtener extractos de los mismos; algunos autores recomiendan tocar las colonias que se desea eliminar, o al menos impedir su desarrollo, con una solución de ácido salícico. Este procedimiento no nos ha dado buenos resultados; es preferible hacer de idéntica manera a como se hace en bacteriología: aislarlas por medio de un asa de platino en nuevas placas; sin embargo, esta operación hay que realizarla a su debido tiempo, pues si permi-

timos que el desarrollo de las colonias sea muy exuberante, puede ocurrir que se entremezclen unas con otras, siendo muy difícil, por no decir imposible, el obtener entonces cultivos puros de un solo hongo. La placa original siempre se debe guardar para obtener de ella nuevos cultivos cuando ello nos interese.

Una vez que se ha llegado a obtener un cultivo puro de los hongos que se han desarrollado en la placa primitiva, es necesario hacer el diagnóstico del género y especie a que pertenecen, cosa ésta a veces relativamente difícil. Luego de ello se pasa a preparar los extractos con los que hemos de practicar las pruebas cutáneas.

Pero antes queremos señalar que ciertamente intervienen en la constitución del medio de cultivo ciertas substancias que podrían falsear los resultados. Estas substancias son la peptona y la miel; esta última es muy rica en granos de polen, que aunque pertenecientes a plantas entomófilas, no dejan de ser substancias ricas en prótidos, que podrían intervenir en los resultados de una manera inespecífica; para eliminar la causa de error de la peptona se ha seguido el procedimiento que ya hemos indicado (así al menos lo han hecho los colaboradores del doctor JIMÉNEZ DÍAZ), trasplantando la colonia a un medio de patata. Sin embargo, nosotros no hemos llegado a este punto de detalle, pues hemos podido comprobar por los testigos correspondientes que no existía ninguna reacción inespecífica en nuestros casos.

La técnica de los extractos es la siguiente: en primer lugar se vierte sobre el medio de cultivo una cantidad arbitraria (pero suficiente para cubrir todo el cultivo) de éter; se agita éste, y con ayuda de una varilla de vidrio flameada se frota los órganos portadores de los esporos, con lo cual conseguimos el desprendimiento de éstos; este éter, que lleva en suspensión los esporos, se vierte en un tubo de ensayo graduado; se centrifuga a gran velocidad, y una vez que se ha depositado el sedimento en el fondo, se decanta y se evapora el resto de éter al baño de maría; después de seco se vierte en el mismo el líquido de extracción (nosotros hemos utilizado el líquido de COCA), de tal manera que tengamos una proporción de 1 por 100; se deja en contacto veinticuatro o cuarenta y ocho horas, y después se procede al filtrado, primero por papel de filtro y luego por una bujía porosa, con lo que el extracto queda estéril del todo y de una limpidez impecable. Si las cantidades empleadas son muy pequeñas, para evitar la pérdida que supondrían todas estas manipulaciones, puede suprimirse el filtrado por la bujía porosa, recurriendo a un intenso centrifugado y decantado posterior, con lo que la pérdida de extracto es nula.

Nosotros hemos estudiado la presencia de hongos en el ambiente que rodea al enfermo, así como las pruebas cutáneas con extractos preparados según la técnica expuesta, en todos los casos que clínicamente se trataba de asma climático, así como también sistemá-

ticamente en los asma de la vivienda y en algún caso aislado que no presentaba una clara sintomatología.

Los resultados obtenidos han sido satisfactorios y altamente demostrativos. El número de casos en que se ha podido demostrar una hipersensibilidad cutánea alcanza un 44,4 por 100 de nuestra casuística, aunque el número de pruebas positivas ha sido bastante mayor, pues en un gran número de enfermos se presentaban pruebas positivas a varios hongos.

Ahora bien, en este 44,4 por 100 están incluidos, en primer lugar, los asma climáticos, que llegan a un 15 por 100 del total de enfermos, como ya hemos expuesto en nuestro cuadro citado al principio, lo que equivale aproximadamente al 25 por 100 del total de sensibilizaciones a hongos. Un 13,3 del total, o sea un 30 por 100 de las sensibilizaciones, presenta simultáneamente hipersensibilización al polvo de casa; otro 13,3, o sea otro 30 por 100 de las pruebas cutáneas positivas a hongos, presentan también pruebas cutáneas positivas a bacterias, y nos queda que un 1,6 por 100 del total, o lo que es lo mismo, un 3 por 100 de las sensibilizaciones a hongos, presentan positivas también las pruebas cutáneas a polvo y bacterias.

Resumamos todo esto en un cuadro:

SENSIBILIZACIONES	CASOS	POR 100 TOTAL	POR 100 HONGOS
Hongos sólo	9	15	35
Hongos y polvo	8	13,3	30
Hongos y bacterias.	8	13,3	30
Hongos bacterias polvo	1	1,6	5
Total alergia hongos	26	43,2	100

A la vista de estos datos podemos sacar la deducción de que la alergia a hongos es en Vizcaya relativamente frecuente, alcanzando aproximadamente un 44 por 100 de todos los casos de asma. Pero hay que apreciar cómo en el 65 por 100 de estos casos la alergia se presenta también para otros alérgenos; con preferencia se trata de sensibilizaciones al polvo casero, tema éste que volveremos a tratar cuando expongamos la parte relacionada con los asma de la vivienda, pero aun así los casos en que se puede poner en evidencia una sensibilización exclusiva para hongos es relativamente importante. De este parentesco entre los asma de la casa y de los asma climáticos podemos ver que la clínica de la alergia a hongos presenta unas veces la forma de asma climático, mientras que otras se desarrolla con la sintomatología clínica de un asma de la casa.

En nuestras investigaciones del aire en el ambiente y en la casa del enfermo hemos obtenido los siguientes hongos:

MUCOR MUCEDO.	ASPERGILLUS NIGER.
» RACEMOSUS.	» FUMIGATUS.
» CIRCINELOIDES.	CITROMICES CASIA.
PENNICILLIUM GLAUCUM.	STEMPHYLIUM ATRUM (ALTERNARIA).
ASPERGILLUS GLAUCUS.	BOTRITIS.
» FLAVUS.	

Aparte de éstos y alguno más que no hemos podido identificar, se han desarrollado algunos otros en los que no hemos podido llegar a un diagnóstico exacto del género y especie de que se trataba.

De la lista de hongos que se han desarrollado en los medios de cultivo no hemos obtenido en todos los casos resultados positivos con sus extractos. De los pertenecientes al género *Mucor*, las pruebas más frecuentes han sido obtenidas con el hongo *Mucor racemosus* y luego con el *Mucor mucedo*; el *Pennicillium glaucum* en muchos casos, y de los *Aspergillus* los resultados obtenidos sólo lo han sido con los extractos de *Aspergillus glaucus*; en cambio los extractos de *Aspergillus niger* y *Aspergillus flavus*, a pesar de lo relativamente frecuentes que han sido, en especial el *Aspergillus niger*, del cual hemos podido observar también una otomicosis. Las pruebas con los extractos de *Stemphylium* y *Botritis* han dado resultados negativos; no así en un caso en que hemos encontrado una hipersensibilidad con el hongo *Cytromices casia*.

Expongamos ahora nuestra casuística en este sentido:

CASOS N.º	EXTRACTOS COMERCIALES			EXTRACTOS INDIVIDUALES
	MUCOR	PENNICILLIUM	ASPERGILLUS	
1	+++	+++	+++	No se mira.
2	+---	++-	+---	No se mira.
5	-----	+---	-----	<i>P. glaucum.</i> +++
6	-----	-----	-----	<i>P. glaucum.</i> +++
8	-----	-----	-----	<i>M. racemosus.</i> --- <i>P. glaucum.</i> +++ <i>P. glaucum.</i> +++
14	-----	-----	-----	<i>M. mucedo.</i> +++ <i>A. glaucus.</i> ---
15	-----	-----	-----	<i>P. glaucum.</i> --- <i>M. racemosus.</i> ++++
17	+++	+++	+++	<i>A. glaucus.</i> ++++ <i>A. niger.</i> +--- <i>P. glaucum.</i> +++-
19	+++	+++	+++	<i>A. glaucus.</i> +++
20	-----	-----	-----	<i>M. racemosus.</i> ++++ <i>A. glaucus.</i> +++-

CASOS N.º	EXTRACTOS COMERCIALES			EXTRACTOS INDIVIDUALES
	MUCOR	PENNICILLIUM	ASPERGILLUS	
21	+++	++++	++++	<i>M. mucedo.</i> ++ <i>P. glaucum.</i> +++ <i>A. glaucus.</i> +++
23	----	----	----	<i>P. glaucum.</i> ++ <i>M. racemosus.</i> ++++
32	+++	+++	+++	<i>Mucor.</i> +++
33	++++	----	----	No se mira.
34	+++	+++	+++	<i>Botritis.</i> +++ <i>A. glaucus.</i> +--
36	----	----	----	<i>M. mucedo.</i> +-- <i>M. racemosus.</i> ---
38	----	----	+++	<i>A. flavus.</i> --- <i>A. niger.</i> ---
38	----	----	+++	<i>P. glaucum.</i> --- <i>Botritis.</i> +--
39	+++	+--	----	No se mira.
40	++++	++++	++++	No se mira.
43	+++	+++	++-	No se mira. <i>M. mucedo.</i> ++-
45	++++	++++	++++	<i>P. glaucum.</i> +++
50	+++	----	----	<i>M. racemosus.</i> ++-
51	----	+++	----	<i>P. glaucum.</i> +++ <i>Mucor.</i> +++
53	----	+++	----	<i>P. glaucum.</i> ++-
58	++++	++++	++++	<i>P. glaucum.</i> ++++

A la vista de estos datos podemos apreciar cómo las sensibilizaciones por hongos son en la mayoría de las veces múltiples, es decir, que las pruebas cutáneas son positivas para los extractos de los hongos más corrientes; a pesar de esto, es evidente que, aun dando varias pruebas positivas, se manifiesta la intensidad mayor en alguna de ellas, lo que nos hace suponer que éste sea el agente de mayor importancia. Existen algunos casos, no raros ciertamente, como son los casos números 5, 6, 8, 14, 20, 23 y 36, en que se puede observar cómo a pesar de dar las pruebas cutáneas con los extractos de tipo comercial resultado negativo, los resultados con los extractos preparados a partir de los hongos obtenidos en su medio ambiente dan pruebas positivas y a veces notablemente intensas, como, por ejemplo, en el caso 20 y en el 23, al *Mucor racemosus*. De esto se deriva que en algunos casos las pruebas cutáneas con extractos comerciales

con resultado negativo no son suficientes para eliminar una posible alergia a hongos, siendo en estos casos necesario recurrir a la exploración con extractos individuales de los hongos que se aislen de la casa o el ambiente en que vive y trabaja el individuo. Ya hemos indicado que estos resultados no debieran achacarse a resultados inespecíficos, ya que los extractos los hemos comprobado repetidas veces con otros enfermos y en personas sanas. En algún caso, como el 38, el resultado ha sido inverso, siendo positivo con el extracto de tipo comercial de *Aspergillus* y negativo con los hongos que se desarrollaron en la placa de cultivo; pero aquí es preciso tener en cuenta que la exploración ha sido practicada con extractos diferentes al que dió la prueba positiva con extracto comercial, aunque los *Aspergillus* explorados, *niger* y *flavus* (pertenecientes al mismo género), también fueron negativos, de lo que deducimos que estas dos especies son poco alergógenas, mucho menos que el *A. glaucus*, que es desde luego el más importante de las aspergilláceas. En este mismo caso, en un cultivo de esputos obtuvimos colonias de *A. glaucus*, pero por causas ajenas a nuestra voluntad no fué posible practicar la correspondiente exploración.

En algún caso aisladamente practicamos las pruebas de transmisión pasiva y hemos de confesar que los resultados fueron negativos, cosa que ciertamente no es rara al tratarse de la alergia a hongos.

Como resumen de todo lo expuesto en relación con la alergia a hongos en Vizcaya, hay que señalar:

La alergia a hongos es muy frecuente en Vizcaya.

La alergia a hongos se encuentra íntimamente ligada a la alergia por el polvo de la vivienda, quizás en Vizcaya más íntimamente que en otras regiones de España.

Es preciso explorar a dichos enfermos con extractos individuales, sobre todo cuando las pruebas comerciales son negativas y el cuadro clínico hace sospechar una forma de asma climático.

En la sintomatología es una realidad la periodicidad del asma climático, con agravaciones de sus síntomas en los meses del otoño, es decir, en octubre y noviembre principalmente.

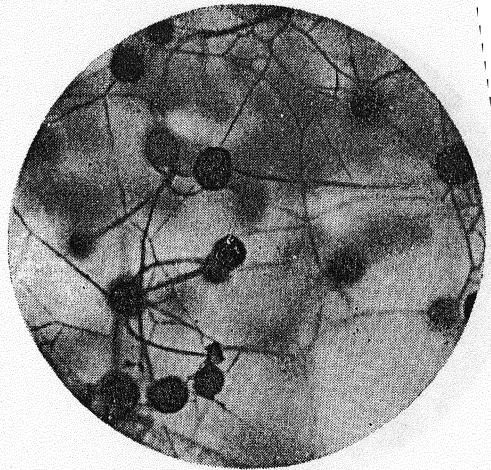
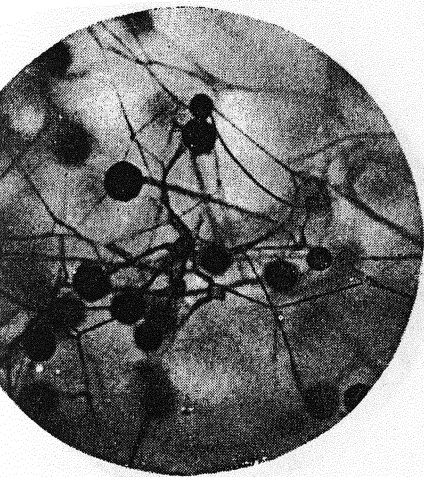
Recientemente en un trabajo del doctor JIMÉNEZ DÍAZ se dan a conocer los resultados de investigaciones sistemáticas practicadas con el fin de obtener un exacto conocimiento de la riqueza en esporos de hongos del aire atmosférico de Madrid en el transcurso de un año. Estos estudios, tan interesantes como todos los suyos, no hacen otra cosa que confirmar todo lo dicho por nosotros en párrafos anteriores y que escribimos hace dos años; confirman también cómo la concentración del aire en esporos es mayor en primavera y otoño principalmente, lo cual ya fué señalado, como hemos dicho, con fines puramente biológicos, botánicos, por los autores MIQUEL y PEYRONEL, y confirma también los hallazgos de los autores americanos, los cuales estudiaron ya estos datos con aplicaciones en el campo de la alergia

clínica; esto no quiere decir que los datos obtenidos no tengan un grandísimo interés, sobre todo localista, de idéntica manera que la riqueza polínica del aire en determinada localidad nos suministra datos importantes de interés práctico en el terreno de las polinosis. Los hongos que se citan vienen a ser los descritos por nosotros; sin embargo, hay que señalar, como ya lo hace su autor, que la técnica de numeración seguida es más bien cualitativa que cuantitativa, dando una idea más bien de las especies de hongos presentes en el aire que de su cantidad, aunque también orienta aproximadamente sobre ésta.

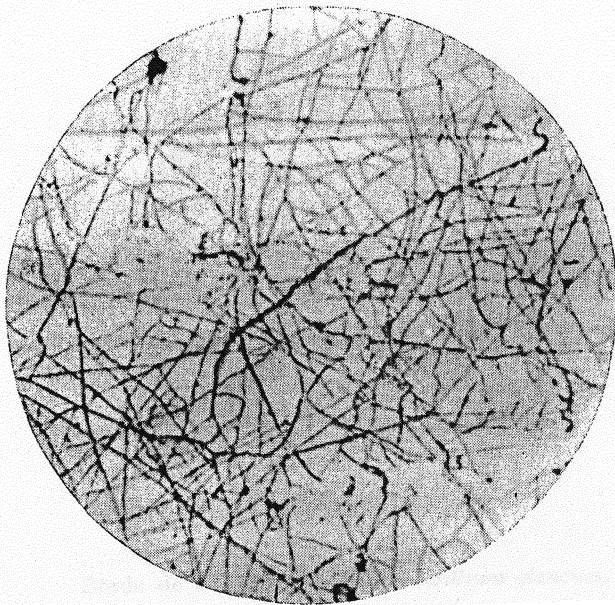
Recomendamos la lectura de este trabajo a todos aquellos que se inician en el estudio e identificación de los hongos, ya que describe algunos géneros, desde luego los de mayor importancia alérgica.



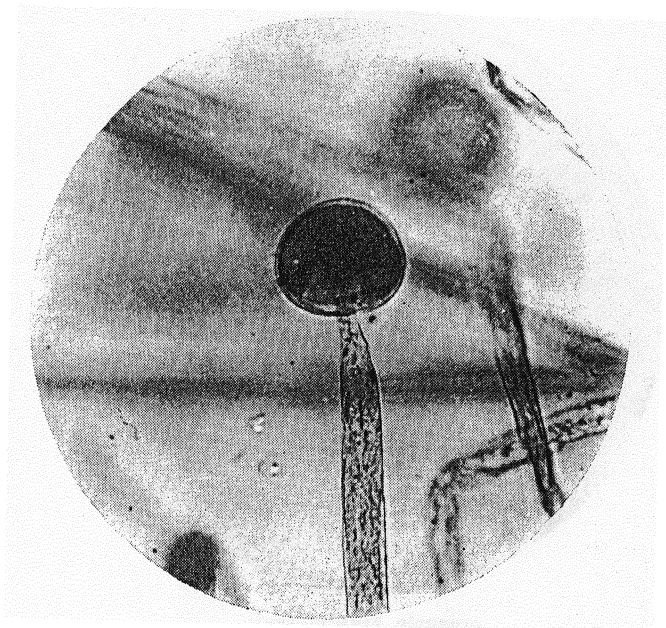
HONGOS



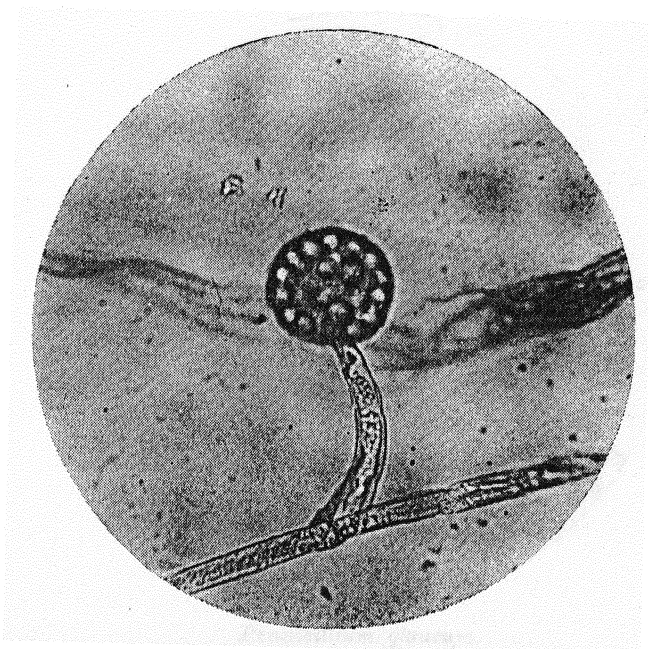
Mucor racemosus.



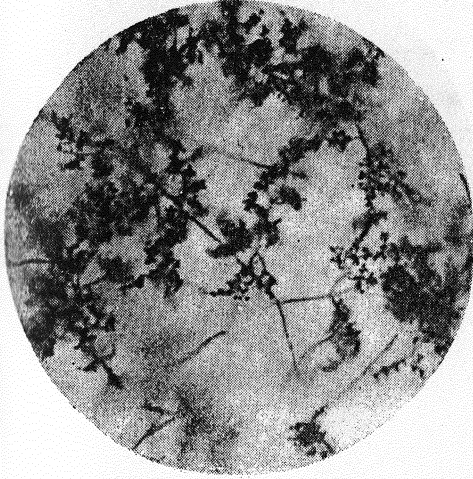
Micelio de un *mucoráceo*.



Esporangio del *Mucor mucedo*.



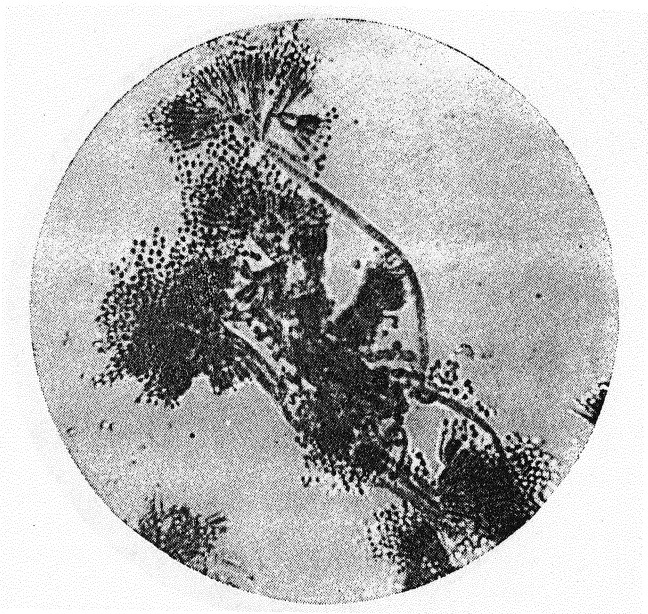
Esporangio del *Mucor racemosus* (esporos).



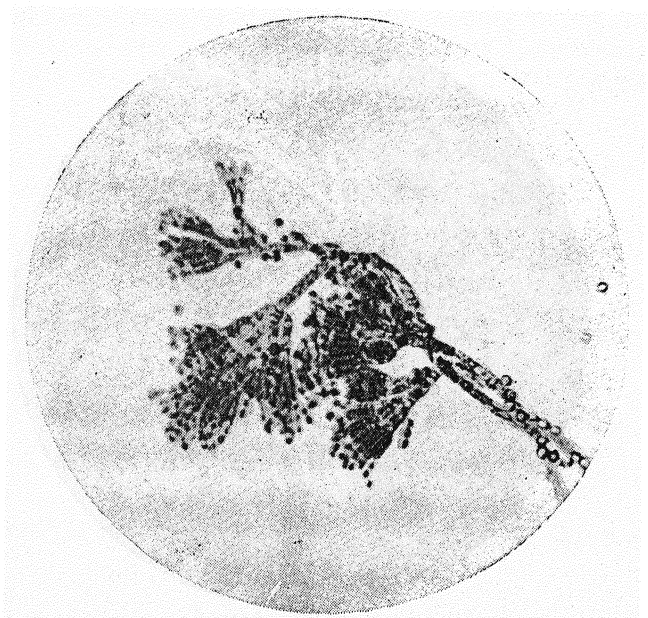
Botritis.



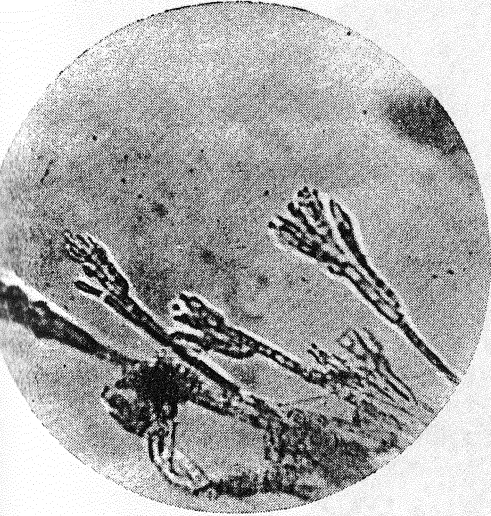
Borde de una colonia de *Penicillium glaucum*.



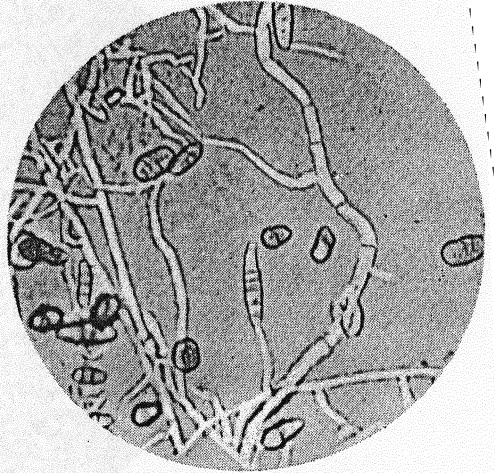
Penicillium glaucum.



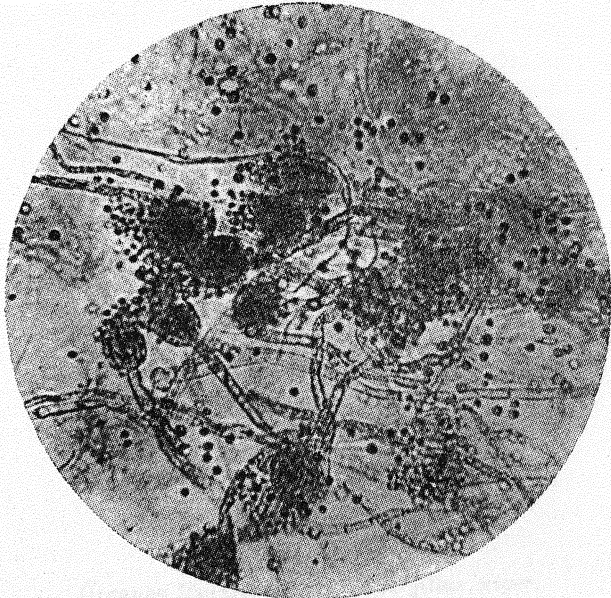
Penicillium glaucum.



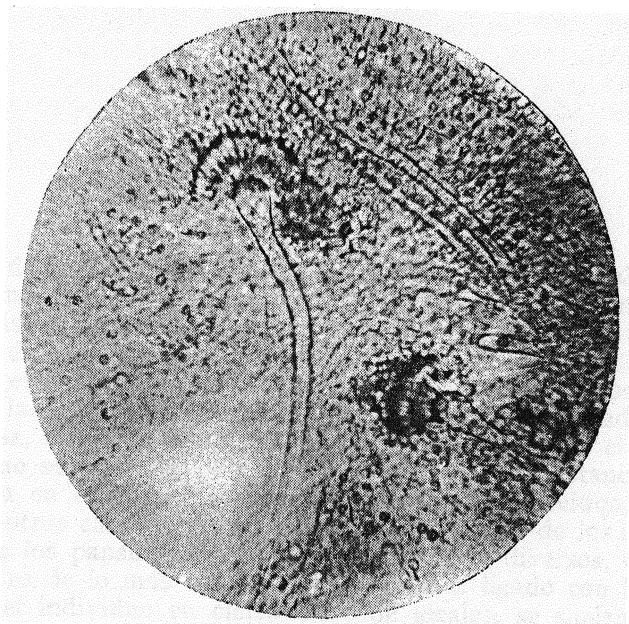
Penicillium glaucum.



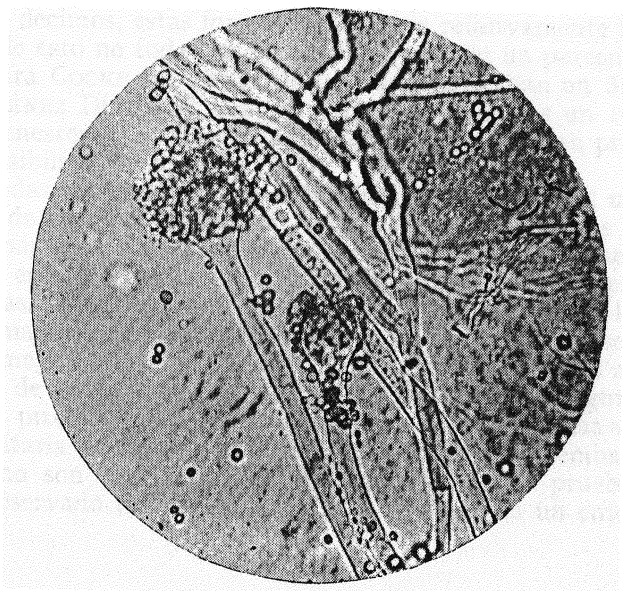
Stemphylium atrum.



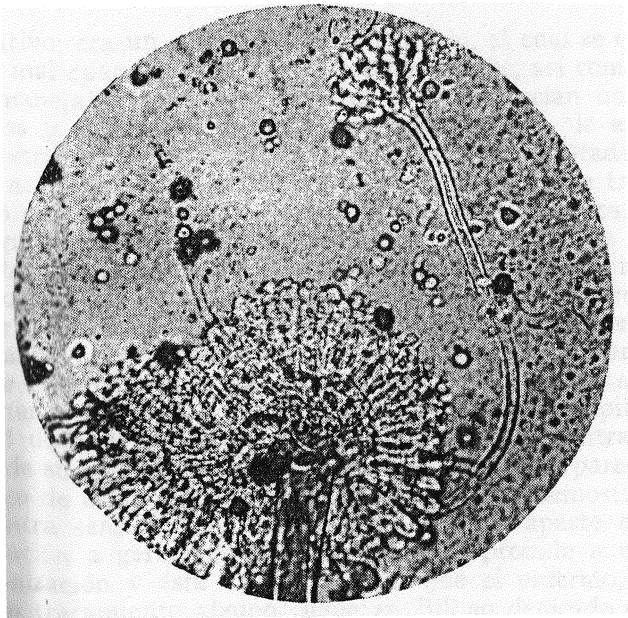
Citromices casia.



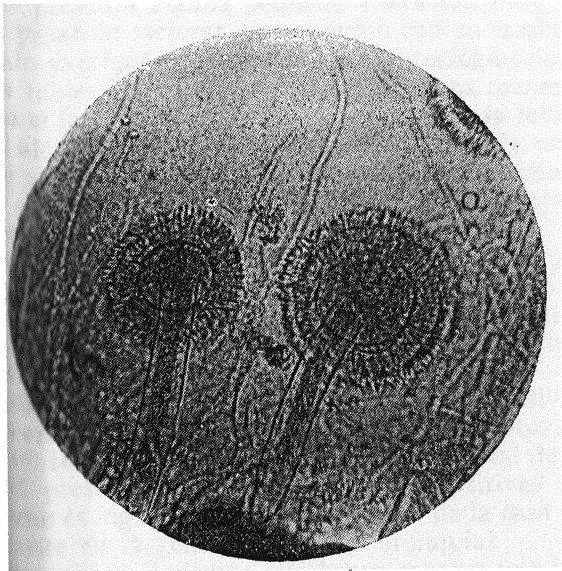
Sterigmatocistis.



Aspergillus flavus.



Aspergillus niger.



Órganos fructíferos del *Aspergillus niger.*

ASMA DE LA VIVIENDA

Otra de las manifestaciones clínicas del asma bronquial que más interés encierra, sobre todo por su gran difusión, así como por los problemas patogénicos que suscita, es lo que se conoce bajo el nombre genérico de asma de la vivienda.

Bajo este apelativo se estudian aquellas manifestaciones asmáticas en las que se puede demostrar una hipersensibilidad al polvo de la casa, así como también aquellas otras en las que el alérgeno, aunque no se trate del polvo, es otra cualquiera substancia que se encuentra en el ambiente casero que rodea al individuo; también aquellas otras clases de asma como son los asmás de los molineros, asmás de los panaderos y otros tipos, los más diversos, en que el alérgeno es de lo más variado, pero que está ligado con la permanencia del individuo en cierta clase de locales, se suelen estudiar también dentro de esta calificación.

Pero es indudable que la más importante de todas estas maneras de manifestarse el asma bronquial es, sin ningún género de dudas, aquella en la que se trata de alergia al polvo casero.

Como decimos, estas formas clínicas son relativamente frecuentes; a pesar de esto no todas las estadísticas arrojan un porcentaje semejante. Para COOKE los asmás de la casa alcanzarían un 31 por 100; para JIMÉNEZ DÍAZ sólo alcanzan en sus estadísticas un 16 por 100.

Es menester, al hablar del asma de la casa, tratar en primer lugar de la sensibilización al polvo.

No todas las clases de polvo tienen el mismo interés; unos, como el polvo de la calle, los humos, los polvos de substancias minerales, actúan más bien de una manera general inespecífica que sensibilizando al enfermo; todos ellos, en líneas generales, son perjudiciales para los asmáticos, pero no alérgenos; así se puede ver en la práctica cómo la mayoría de los asmáticos dicen que sus molestias se manifiestan con mayor intensidad cuando se encuentran en estas atmósferas cargadas de polvo o humo. Actuarían quizás, como algunos lo han señalado, produciendo alteraciones de las mucosas de las vías aéreas que facilitaría el ingreso posterior del alérgeno; sin embargo, otros autores no son partidarios de este criterio. Como prueba de esto hemos observado nosotros entre nuestra casuística un enfermo muy

demostrativo: era un enfermo, sastre de oficio, el cual se encontraba bastante mal cuando manejaba la sisa de marcar, así como también cuando manejaba los paños; entonces se le producían una serie de estornudos y a veces algo de disnea; sin embargo, le exploramos con los extractos de estas substancias, siendo los resultados completamente negativos. Este enfermo, muy curioso, pues se trata de un individuo que lleva con sus accesos asmáticos nueve años, habiendo sido diagnosticado de asma climático, ya que fuera de Bilbao se encontraba francamente bien, mientras que en Bilbao no pasaba ni un solo día libre de su intensa disnea, disnea que cada vez era más intensa y continuada; tanta era su molestia y tan mal se encontraba, que trasladó su domicilio a Madrid. Hace un año, por octubre de 1942, que viene a Bilbao, y tan mal se puso con una disnea tan agobiadora que, sin tener terminados sus negocios, se traslada precipitadamente a Madrid de nuevo, y nada más llegar allí se encuentra otra vez aliviado de sus molestias. Como se puede apreciar, al parecer era un caso típico de asma climático; sin embargo, se ha demostrado cómo se encuentra sensibilizado al polvo de la casa, aparte otra ligera sensibilización a gérmenes; con este dato se procede a una buena desalergenización y ésta es la fecha en que el enfermo, al año y medio sin tratamiento alguno, sigue en Bilbao dedicado de lleno a sus actividades profesionales como sastre, sin que los síntomas le lleguen a molestar de la manera que anteriormente lo hacían, ya que todo lo más presenta alguna pequeña alteración muy pasajera. Sin embargo, a pesar de mejorar este enfermo con su traslado a Madrid, hemos podido averiguar, insistiendo en el interrogatorio, que la cesación de sus molestias no era rápida, sino de una manera progresiva; parece como si fuera necesario cierto tiempo para la total eliminación del polvo, el alérgeno, de sus trajes y vestidos. Además, esto nos prueba también, no sólo el parentesco de estas dos formas clínicas, el asma climático y el asma casero, sino también la gran semejanza que presentan ambas en cuanto a su sintomatología se refiere.

Como acabamos de decir hace un momento, unos polvos actúan de una manera genérica, mientras que otros lo hacen produciendo verdaderas sensibilizaciones. El polvo de vivienda es, como se ha demostrado por numerosos autores, uno de los alérgenos más importantes y activos.

Las estadísticas que se refieren a la alergia por el polvo de vivienda son muy diversas. BROWN, en 100 asmáticos comprobados, encuentra un 47 por 100 sensibles al polvo; MEYER, en un total de 61 enfermos, halla que 55 presentan reacciones cutáneas positivas con el polvo, y de ello (como es lógico) deduce que el polvo de la casa es el alérgeno más importante en la génesis del asma bronquial.

De todas maneras tenemos que hacer constar que los resultados no son en realidad por completo comparables, ya que varían con la técnica empleada en la preparación de los extractos y la vía utili-

zada para la exploración de la hipersensibilidad cutánea; pues mientras unos usan la vía intracutánea, intradérmica, otros son partidarios de la escarificación; así que es natural que, siguiendo el primer método, los resultados sean mayores, ya que esta vía es notablemente más sensible, y así nos explicamos la discordancia que existe en este modo de apreciar el problema. Los que han dado cifras más altas son MEYER, con 57 por 100; MAC LAGHLIN, con 83 por 100, y sobre todo, S. V. LEEUWEN, que llega al 80 por 100. Entre los autores españoles, FARRERONS Co encuentra que son sensibles al polvo un 54 por 100 entre varios casos, no sólo de asma bronquial, sino de formas de rinitis espasmódicas. En últimos trabajos de este mismo autor llega a cifras de un 73 por 100. Recientemente presentó a la Academia de Medicina de Barcelona el doctor ALEMANY WALL una comunicación en la que estudia 81 enfermos afectos de variadas formas de asma y procesos nasales bajo el punto de vista de la alergia a polvo, siguiendo un procedimiento original de preparación de los extractos; extracto que prepara con una mezcla de varias clases de polvo recogidas de las esterías y tapicerías de Barcelona (de esta manera queda eliminado el factor especificidad para el polvo de su propia casa, sobre lo cual insistiremos luego), encontrando que más del 50 por 100 de los enfermos presentan una manifiesta sensibilización al polvo.

De todo esto deducimos que el papel del polvo casero es ciertamente uno de los más importantes en la génesis del asma, y no sólo del asma bronquial, sino que numerosas de las rinitis de tipo espástico vasomotor, que son tan frecuentes, tendrían un fondo de alergia al polvo casero.

Pero sobre este tema de las rinitis alérgicas han estudiado también el factor alérgico otros autores, y ciertamente tenemos que confesar que sus resultados han sido bien diferentes de los que acabo de exponer. El doctor VASALLO DE MUMBERT presenta en un trabajo reciente sobre esta materia la siguiente estadística resumida sobre un total de 117 casos:

EXOALÉRGENOS

Respiratorios	84
Digestivos	26
Cutáneas	1

ENDOALÉRGENOS

Bacterias	19
Parásitos	7

Pues bien, lo curioso, al menos así nos lo ha parecido a nosotros, es que precisamente entre los 84 casos de sensibilización por vía respiratoria no existe ni un solo caso debido a una alergia por el

polvo de la vivienda, dato que juzgamos raro, ya que en el mismo trabajo se dice que han sido explorados, entre otros extractos, por el correspondiente al polvo, extractos de una casa comercial de Madrid y otra extranjera, pues aunque falta el factor que pudiera existir individual, que no deja de ser de cierto interés, como luego hemos de ver, no creemos que carecieran dichos extractos por completo de actividad alérgica, y siguiendo con la estadística que cita dicho autor, podemos apreciar que el alérgeno más frecuente es el polen y después siguen en frecuencia los alérgenos bacterianos en la génesis de las rinitis alérgicas.

Lo que no se especifica es si se trata en estos casos de rinitis espásticas de evolución estacional o perenne, pero aun así, es una comunicación en la que el número de casos estudiado es ciertamente relativamente importante, ése solo ha sido el motivo de insistir sobre los datos que se citan y señalar la rareza que a nuestro juicio supone el que entre estos enfermos no se haya podido demostrar un solo caso de alergia al polvo.

Una vez establecido que el polvo de la casa es ciertamente uno de los más activos alérgenos, se ha pretendido llegar al esclarecimiento de cuál sería la substancia que en realidad comunicaría al polvo esta gran potencia alérgica. Este asunto no está aún del todo aclarado; se ha atribuído esa actividad a numerosas substancias que se encuentran en el mismo: ácaros, hongos, caspa, pelos, lana, etc.; de todas maneras no se ha llegado a un completo acuerdo en este punto.

En una estadística que cita el doctor JIMÉNEZ DÍAZ, la cual supone un total de 43 casos, se puede ver cómo se establece la siguiente proporción: 28 por 100 corresponderían a hongos, 23 por 100 serían debidos a la presencia de ácaros; un 38 por 100 a lo que se denomina substancias X, y, por último, un 11 por 100 a otras varias causas.

Pasemos ahora una breve revista a la cuestión; empecaremos por la substancia X. Estos casos son aquellos en los que no se ha podido evidenciar otra sensibilización más que para el polvo de la casa, sin que existiese simultáneamente otro tipo, es decir, no se ha demostrado alergia por hongos, ácaros, etc.; esta substancia no es conocida. S. V. LEEUWEN y sus colaboradores creen que se trata de hongos, pero lo cierto es que al lado de los casos en que se puede demostrar simultáneamente una sensibilización a determinado hongo, en éstos que se llaman producidos por la substancia X no se ha podido encontrar ninguna otra prueba positiva; debe, pues, pensarse en alguna otra substancia que sea la que comunique el poder alérgico al polvo en estos casos.

El papel de los ácaros es también muy discutido; desde que ANCONA demostrara por primera vez la importancia que tiene en la génesis del asma la presencia de ácaros, dando a conocer en una comunicación que ciertos casos de asma de aparición epidémica en determinada localidad del territorio de Toscana no eran debidos al

grano de los cereales, sino a la parasitación del mismo por el ácaro *Pediculoides ventricosum*, el papel de los ácaros desde esta fecha ha sido señalado como muy importante en la génesis del asma bronquial; pero aun con anterioridad a esta comunicación se habían citado casos de erupciones cutáneas profesionales entre los individuos que manipulaban los granos parasitados por el citado ácaro, enfermedad profesional llamada acarodermatitis urticarioides, en la que, aparte la acción irritativa local, se admite hoy un mecanismo alérgico. El doctor GALLEGO BURÍN, de la escuela del doctor GAY PRIETO, ha publicado un interesante trabajo sobre este tema en una epidemia aparecida en un destacamento de soldados; pero en el terreno del asma bronquial, otros autores, entre ellos S. V. LEEUWEN, con toda su autoridad, es partidario de la importancia de los ácaros en la alergia por el polvo de la vivienda.

Nos queda por tratar de los hongos como verdadero agente de la sensibilización. Dicha clase de sensibilización fué supuesta primeramente por S. V. LEEUWEN, señalando este autor la importancia de los hongos de los géneros *Pennicillium* y *Aspergillus*. CADHAM, en el año 1924, publica casos producidos por una tiña del género perteneciente al género *Puccinia*. HANSEN, en el año 1928, cita casos bien estudiados producidos por *Aspergillus* y *Pennicillium*, confirmando así la hipótesis de S. V. LEEUWEN. Los doctores JIMÉNEZ DÍAZ y PUIG LEAL estudian el papel de los hongos, sobre todo como verdaderos agentes alérgicos de los asmas climáticos, así como también en los casos de asma de los molineros, consiguiendo estos autores demostrar por primera vez la transmisión pasiva de alergia por hongos. Autores americanos han citado casos de sensibilización por *Alternaria*; en general, estos hongos microscópicos pueden ser los verdaderos agentes de la sensibilización en los más variados casos, interviniendo al parasitar ciertas materias de la casa, como son plumas, lana, rellenos de colchones, etc., de una manera más o menos encubierta, pero que se puede demostrar sin dejar lugar a dudas.

Expongamos ahora los resultados de nuestras investigaciones encaminadas a poner en claro estas cuestiones y a formarnos un criterio personal en esta materia.

En nuestra casuística los casos de sensibilización por polvo de vivienda alcanza aproximadamente un 24 por 100; pero, a pesar de esta cifra, tenemos el convencimiento de que su importancia es grandísima, y seguramente con estudios más detallados y más completos se elevaría este porcentaje. De todas maneras, los asmas de la casa son de los que exhiben una más clara sintomatología, siendo su cuadro sintomático más recortado y neto que en ninguna otra forma del asma bronquial.

En los asmáticos que nosotros hemos estudiado, las exploraciones cutáneas han sido realizadas sistemáticamente de una manera semejante a como hemos hecho en el caso de la alergia a hongos.

Primero, con extractos de tipo comercial; segundo, con extractos de polvo de vivienda pertenecientes a enfermos nuestros hipersensibles a ellos y debidamente controlados, y tercero, con el extracto del polvo de su propia vivienda; simultáneamente les explorábamos con extractos preparados con las sustancias que intervenían en el relleno de la almohada, colchón y muebles de la casa.

Tenemos que hacer constar que las pruebas cutáneas con los extractos comerciales nos dieron unos resultados francamente desalentadores; sólo en uno de los casos obtuvimos una prueba positiva y en él se practicó la exploración siguiendo la vía intradérmica. De los resultados obtenidos con los extractos preparados por nosotros estamos satisfechos: siempre la exploración fué mediante escarificación, anotando los resultados mediante los calcos correspondientes; las pruebas positivas, sobre todo las más intensas, se acompañaban siempre de prurito local y su intensidad máxima era a los quince minutos.

A la vista de los resultados obtenidos por nosotros, resulta que unos enfermos se encuentran sensibilizados única y exclusivamente al polvo de su propia casa, mientras que en otros, constituyendo este grupo el más numeroso, presentan sensibilización a toda clase de polvo de vivienda e incluso en algunas ocasiones las pruebas cutáneas son más intensamente positivas con otros extractos que con el suyo individual; esto estaría en relación directa al poder alergénico de dichos polvos o que su concentración sería mayor en ellos que en el que le rodea habitualmente.

En todos los casos de asma clínicamente de la vivienda y en la mayoría de los enfermos que nosotros hemos estudiado, hemos practicado sistemáticamente el examen microscópico del polvo de sus casas; para ello hemos utilizado un aumento de unos 25 diámetros aproximadamente, iluminando la preparación por luz directa y no por medio de espejo, observando todo sobre fondo oscuro; de esta manera se aprecian muy bien todas las variedades de tonalidad de los diversos elementos que lo constituyen; también de esta manera se pueden apreciar los matices de los ácaros y observar sus actividades vitales, lo que constituye un espectáculo muy interesante, ya que no deja de ser una observación curiosa, pues la mayoría de estos pequeñísimos seres serían en nuestro mundo verdaderos monstruos terriblemente fantásticos.

Se presenta el polvo al microscopio como un sólido pulverulento en el que se distinguen claramente numerosos restos de tejidos, algodón, lana, pelos, caspa, así como restos de insectos y de ácaros, ácaros vivos y vermes, y también recurriendo a la siembra del mismo se puede demostrar la presencia de hongos y bacterias y, en algunas ocasiones (como se ha citado ya por SÁNCHEZ CUENCA), polen de plantas anemófilas.

Nosotros hemos podido apreciar que la presencia de ácaros es casi constante. En algunos casos su número es escaso: uno, dos o

tres ácaros todo lo más en la muestra remitida; en otros su número es notable, son muy frecuentes. A este respecto queremos citar uno de nuestros casos: el enfermo era un asmático, tapicero de oficio, que presentaba crisis asmáticas, en el que se demostró una sensibilización a hongos preferentemente; pues bien, el polvo de los fardos de crin vegetal (elemento para el relleno de los muebles) era un verdadero enjambre de ácaros, podríamos decir de manera gráfica que en este polvo eran más frecuentes los ácaros que el polvo; precisamente por lo curioso que resultaba su examen tuve la satisfacción de presentarlo en la Academia de Medicina de Bilbao en una comunicación sobre la frecuencia de los asma caseros.

Podemos decir que la intensidad de las reacciones cutáneas no guardan relación alguna con la presencia de ácaros en el polvo; hay casos en que la intensidad es manifiesta y no se aprecian ácaros, y, por el contrario, otras clases de polvos en que los ácaros son abundantísimos dan reacciones ligeras con el extracto del polvo que acabo de citar: el perteneciente a dicho enfermo tapicero, que podríamos considerar como un extracto de ácaros. No hemos podido observar diferencias apreciables, siendo sus reacciones semejantes a las obtenidas con los extractos en que no se podían demostrar dichos parásitos. Esta opinión que hemos obtenido a la vista de nuestros exámenes parece que coincide con el criterio actual, en que el papel de los ácaros va perdiendo interés en esta cuestión.

Concretemos ahora los datos obtenidos por nosotros en este sentido:

<u>CASOS</u>	<u>ÁCAROS</u>	<u>PRUEBAS CUTÁNEAS</u>
1	+ + +	+ + + +
2	+ - -	+ + + -
3	+ + +	+ + + +
4	+ + +	- - - -
5	+ + +	- - - -
6	+ + +	- - - -
7	+ + +	+ + + +
8	+ + +	+ - - -
9	+ - -	- - - -
10	- - -	- - - -
11	+ + +	- - - -
12	- - -	+ + + -
13	- - -	- - - -
14	+ + +	- - - -
15	+ + +	+ + + +
16	+ - -	- - - -
17	- - -	+ + + +
18	+ + -	- - - -
19	- - -	- - - -

CASOS	ÁCAROS	PRUEBAS CUTÁNEAS
20	+ + —	— — — —
21	+ — —	+ + + +
22	+ + +	+ + + +
23	+ + +	— — — —
24	+ + —	— — — —
25	+ — —	+ — — —
26	+ + +	+ + + +
27	+ + —	— — — —
28	+ + —	+ + + +
29	+ + +	+ + + +

A la vista de estos datos podemos sacar como conclusión que, efectivamente, las pruebas cutáneas muy intensas (es decir, las que anotamos + + + + y + + + —), coinciden la mayoría de las veces con la presencia de ácaros, aunque hay casos en que las reacciones son intensas y éstos no se observan, como son los casos 12 y 17, en los que, a pesar de repetidos exámenes, no se ha podido demostrar parasitación; por el contrario, son muy numerosos los casos en que las parasitaciones son muy intensas y no se ha podido demostrar sensibilización por el polvo que tan intensamente estaba parasitado por ácaros, aunque muchos de dichos enfermos hacían sospechar una alergia al polvo; en éstos se ha demostrado la mayoría de las veces una alergia a hongos.

Los ácaros que hemos encontrado son los pertenecientes a los géneros *Glicipagus* y *Tirogliflus*, de los cuales citamos las adjuntas microfotografías, y en un caso un ácaro (también fotografiado) que no hemos podido identificar por carecer de la correspondiente clave de diagnóstico.

Nos queda por tratar del asunto a nuestro juicio el más importante, y es el relacionado con los hongos. Ya en el capítulo anterior del asma climático hemos tratado de ellos; no es cosa de volver a tratar de sus condiciones biológicas ni de su importancia como alérgenos; ya hemos visto cómo los hongos son los agentes de la sensibilización climática; pero, aparte de esto, constituyen también uno de los principales factores que intervienen en la alergia al polvo casero; diríamos mejor, el más importante de todos los elementos que comunican poder alérgico al polvo de la vivienda.

Para la busca de los hongos en el ambiente en que vive el enfermo, ya anteriormente hemos expuesto la técnica seguida por nosotros, así como la técnica de la preparación de los extractos; siguiendo ese método general hemos obtenido en todos los casos de alergia al polvo hongos en el ambiente; en unas ocasiones uno solo, y en la mayoría varios géneros; en algunas ocasiones ha sido necesario insistir, ya que en una primera siembra los resultados han sido negativos.

De su profusión todo el mundo está conforme: basta recordar que cualquier bacteriólogo se habrá enfrentado en múltiples ocasiones con estos tenaces enemigos de la pureza de los cultivos; de aquí las precauciones que se toman para proteger los medios de su contaminación.

También en el capítulo anterior hemos tratado de los que se han citado como más frecuentes en este sentido, así como los que nosotros hemos obtenido, pero queremos completar este tema con la lista de hongos que cita FEIMBERG; este autor americano explora la alergia a hongos con las siguientes especies:

ASPERGILLUS NIDULANS, FUMICATUS, NIGER, GLAUCUS.
PENNICILLIUM ROQUEFORTI, CAMAMBERTI Y CRISOGENS.
MONILIA.
MUCOR PLUMBEUS.
ALTERNARIA.
TRICOFITON GIPSEUM E INTERDIGITALIS.
EPIDERMOFITON INGUINALIS.
LEVADURAS DE CERVEZA Y DE TAHONA.

De todos éstos, la exploración con los hongos patógenos productores de dermatopatías es superflua, a no ser que el propio enfermo asmático esté afecto de la correspondiente micosis cutánea o que algún familiar la padezca; la exploración por las levaduras tendría interés en casos de alergia alimenticia.

Pero antes de terminar este asunto del asma de la vivienda, quiero tratar también de otras facetas relacionadas con el mismo: en muchos casos el asma que afecta la forma del asma casero es debido a los elementos que intervienen en el relleno de los muebles y, en especial, de los colchones y la almohada; esta sensibilización se debe, no al producto limpio: lana, plumas, sino a la infestación de ellos por ácaros o por hongos, más frecuentemente estos últimos, y aquí quiero señalar que, al contrario de lo que se ha indicado por otros autores españoles, para los cuales las plumas intervendrían en muy contados casos como elementos de relleno, tenemos que hacer constar que en la inmensa mayoría de los asmáticos en los que hemos indagado este extremo la mayoría dormían sobre almohadas de plumas; éstas que se han señalado, junto con los alérgenos de vía digestiva en las formas asmáticas infantiles como las principales causas de sensibilización, nosotros no las hemos podido poner en evidencia, pues tenemos que confesar que precisamente en los asmas infantiles son en los que hemos obtenido un mayor número de fracasos en la identificación del alérgeno.

Y para poner punto final a la cuestión, voy a citar un caso de un asma en un individuo panadero. Este enfermo llevaba mucho tiempo con sus accesos asmáticos; examinamos el polvo de su casa,

así como también el polvo del taller y la harina de trigo que manejaba; también se reconoció el polvo de los sacos donde ésta era transportada; únicamente se pudo apreciar una muy modesta parasitación de la harina por *Glicipagus farinas*; sin embargo, todas las pruebas con los extractos de dichos productos fueron negativas. No pudimos examinar el grano antes de la molienda para apreciar la presencia del hongo de la caries o tizón que JIMÉNEZ DÍAZ ha señalado como el verdadero agente de la sensibilización en los asmás de los molineros, pero el que las pruebas fueran negativas con la harina limpia y procedente del interior del saco, así como otras pruebas practicadas con ella, nos inducía a desechar esta hipótesis. Se le manda colocar una placa en el taller donde trabaja, y al poco tiempo se desarrollan colonias de *Mucor racemosus*, con cuyo extracto las pruebas son intensamente positivas; posteriormente también dió pruebas positivas con otros hongos. Éste era, pues, un asma que podríamos diagnosticar de climático, pero que apareció enmascarado por su presentación profesional, ya que podríamos pensar que dicho hongo sería más frecuente en el lugar donde dicho individuo desarrollaba sus actividades.



ÁCAROS DE LA VIVIENDA

ASMA ALIMENTICIO

Esta forma etiopatogénica del asma bronquial es mucho menos frecuente que las formas anteriormente expuestas, peor conocida y, por lo mismo, de más difícil diagnóstico. Entre todos los casos de asma vistos por nosotros, sólo uno puede atribuirse a una alergia alimenticia. Se trata de un colega, el cual cierto día cena determinado embutido, y aquella misma noche se despierta al poco tiempo con fuerte e intenso brote de urticaria y también, simultáneamente, intensa disnea y terrible sensación de falta de aire; se sobresalta, y suponiendo que se trata de una reacción alérgica, se pone él mismo una inyección de efedrina; poco a poco van desapareciendo sus molestias sin dejar el menor rastro y sin que en lo sucesivo vuelva a tener ninguna otra manifestación de alergia, tanto en su aparato respiratorio como en la piel.

Este caso no ofrece a nuestro parecer la menor duda diagnóstica: se halla íntimamente ligado con la ingestión de dicho alimento; sin embargo, por causas ajenas a nuestra voluntad no nos ha sido posible el explorar a este enfermo bajo un punto de vista alérgico, con el fin de poder evidenciar dicha relación y demostrar su disposición asmógena.

La alergia respiratoria por sensibilización alimenticia y, en general, todo lo que se refiere a la alergia por alérgenos alimenticios, es muy difícil ponerla de manifiesto en la práctica; se admite generalmente que las manifestaciones asmáticas en los niños son en una gran mayoría de los casos resultado de una sensibilización por alimentos, y en relación con esto queremos manifestar que todos aquellos niños asmáticos que hemos estudiado, en los que hemos practicado las pruebas cutáneas correspondientes con extractos alimenticios, en ninguno de los casos hemos observado ninguna prueba cutánea positiva; cierto que en todos los casos se trataba de asma en los que no se podía relacionar su aparición con determinado alimento, ya que el interrogatorio en este sentido no nos daba la menor orientación en un sentido o en otro.

Estos resultados nos han desilusionado y descorazonado un poco, pues de todos los casos de asma infantil que hemos estudiado sólo en uno hemos encontrado el alérgeno; en este caso se trataba

de un asma por inhalación del polvo de casa y sensibilizado también a hongos; en todos los demás, como digo, no hemos podido dar con el alérgeno causante de su sensibilización. Es muy posible que nuestras exploraciones hayan sido superficiales o insuficientes, sobre todo si nos atenemos a las listas de alérgenos que algunos autores citan como imprescindibles de explorar.

De todas maneras resulta cierto que el asma alimenticio, coincidiendo en ello con estadísticas de otros autores, es poco importante en la clínica como manifestación alérgica.

Pero es necesario señalar que las formas clínicas del asma por alérgenos alimenticios afectan una disposición variada; hay que recordar que a este respecto el doctor JIMÉNEZ DÍAZ hace las siguientes consideraciones: existe una forma clínica que dicho autor llama «asma alimenticio simple», en la cual estaría incluido el caso citado por nosotros y que coincide con la forma ya conocida desde antiguo bajo el apelativo de «asma idiosincrásico», forma clínica ésta que resulta fácil de diagnosticar, ya que el mismo enfermo nos suele señalar la exacta relación de causa y efecto.

Pero junto a esta forma clínica existen otras en las cuales la sintomatología no presenta nada de típico, pudiendo afectar a la más variada presentación; estas formas de alergia respiratoria por alérgenos alimenticios son las que el doctor JIMÉNEZ DÍAZ llama «asma alimenticio complejo».

Ya su nombre nos señala que una de las características de dicho cuadro clínico y de su mecanismo alérgico es la complejidad, resultando en ellas sumamente difícil y penoso el poder llegar a conocer el verdadero o verdaderos alérgenos. En la mayoría de estos casos no se consiguen determinar pruebas cutáneas positivas, y por ello, a pesar de tratarse de evidentes estados alérgicos, no se demuestra la presencia de los anticuerpos específicos en el enfermo. COCA ha creado para estos casos el término de «no reagínicos».

Precisamente en esta clase de enfermos estarían indicadas las llamadas pruebas leucopenizantes, de las que se muestran partidarios en España JIMÉNEZ DÍAZ y SÁNCHEZ CUENCA, y especialmente en el extranjero VAUGHAN, mientras que otros como ATHAN ALLIEN y G. P. WADSWORTH presentan pruebas en contra de su interés práctico.

Como decimos, JIMÉNEZ DÍAZ, y en general todos los médicos españoles que se dedican a estas cuestiones de la alergia, se muestran defensores de las mismas. El papel de los factores alimenticios en la aparición del asma bronquial es claro y no es posible dudar de la existencia de dicha forma clínica llamada «asma alimenticio complejo». Hablan en su favor los siguientes datos: en numerosos casos, con una dieta hídrica de veinticuatro a cuarenta y ocho horas es suficiente para que desaparezcan las manifestaciones asmáticas; también deponen en favor de la existencia de factores alimenticios los frecuen-

tes asmáticos que, calificados de asma rebeldes o hasta de incurables, se encontraron por completo libres de sus molestias en Madrid durante la época de la dominación roja. Según SÁNCHEZ CUENCA, el 90 por 100 de los asmáticos mejoraron en estas condiciones; las cuales molestias volvieron a manifestarse al mejorar el estado de alimentación con la llegada de la paz.

Sea lo que fuere del resultado práctico de estas cuestiones, es innegable la existencia de un factor alimenticio que intervendría en ciertos casos de asma bronquial, y que para ponerlos de manifiesto nos ayudarían las citadas pruebas leucopenizantes; investigación ésta que estaría indicada en todos aquellos casos de asma en los que no se consigue un diagnóstico alérgico, en aquellos enfermos en los que fracasa repetidamente el tratamiento y en aquellos otros en los que después de permanecer perfectamente bien durante una temporada más o menos larga, sin que varíen las condiciones de vida y ambiente, experimentan agravaciones de su estado de salud. En todas estas ocasiones se debería de explorar la existencia de factores alimenticios ocultos mediante la exploración de las pruebas leucopenizantes postalimenticias.

La técnica seguida generalmente consiste en verificar una numeración de leucocitos en ayunas y otra a la hora de la ingestión del alimento objeto de estudio. De los trabajos de JIMÉNEZ DÍAZ, SÁNCHEZ CUENCA y OBANZA, publicados en España, se saca como consecuencia que en la mayoría de las ocasiones estas dos únicas determinaciones son suficientemente demostrativas, evitando un mayor número de exámenes que sólo tendrían como fin práctico el originar molestias y dar aún más complicación a dicho método de investigación, de por sí bastante penoso. SÁNCHEZ CUENCA admite, sin embargo, que los resultados pueden ser más tardíos, mientras el citado doctor F. OBANZA señala, por el contrario, que las leucopenias pueden ser precoces y fugaces, por lo cual en sus investigaciones realiza las numeraciones cada quince minutos.

En un principio VAUGHAN hacía las numeraciones durante un período de duración de cuatro horas, pero en la actualidad se inclina también hacia la prueba con dos numeraciones, la segunda a los sesenta minutos. Según este autor, de esta manera los resultados prácticos coincidirían con el resultado total de la prueba, haciendo más de las dos tomas de sangre en un 85 por 100 de los casos. RINKEL llega también a una conclusión semejante: para este autor una segunda numeración practicada a los cuarenta minutos coincidiría con los resultados totales en un 80 por 100 de los casos explorados.

Por nuestra parte queremos hacer constar que, como se comprenderá, dichas numeraciones han de efectuarse lo más concienzudamente posible, extremando las precauciones con el fin de evitar toda causa de error; es necesario hacer las numeraciones de leucocitos en cámaras de tipo BURKER, o aún mejor la de NEUBAUER,

provistas de pinzas de presión; el cubreobjetos ha de ser algo más grueso de los que se emplean en dicha clase de recuentos; cualquier cubre no vale para estas determinaciones relativamente exactas. La cámara de THOMA no la utilizaremos porque es relativamente pequeña de capacidad. Todas las diluciones que se hagan es necesario hacerlas con la misma pipeta de dilución, y por último, en relación con el enfermo, es necesario que éste permanezca en reposo en cama.

Sobre este asunto de las diversas causas de error en las numeraciones hematológicas, y en especial refiriéndose a los leucocitos, ha escrito el doctor BAQUERO GIL un interesantísimo trabajo, del cual citamos los siguientes puntos que nos han parecido de interés recordar: «Permaneciendo constantes los elementos enfermo, pipeta de dilución, dilución, cámara, recuento y observador, se aprecia que sobre el valor medio existe en los resultados máximo y mínimo un error de un 10 por 100; si se comparan los valores límites obtenidos, máximo y mínimo, entre sí, este error alcanza un 37 por 100; si el único elemento que se modifica es la pipeta, es decir, se utilizan pipetas diferentes en las diversas tomas de sangre, el error que se presenta es de un 13 por 100; por último, el error debido a la desigual repartición de los leucocitos en la cámara se considera que alcanza un 14 por 100».

Según todo esto, extremando las precauciones, como ya hemos señalado al principio, una diferencia de un 10 por 100 puede admitirse como dentro de los límites normales, ya que esta diferencia es imposible atribuirle a un defecto de técnica en la numeración.

Aun siguiendo las técnicas abreviadas de dos numeraciones para el estudio de la leucopenia postalimenticia, no deja de ser ésta una prueba lenta y pesada para el médico que la explora y para el enfermo; pero a pesar de todas estas dificultades, dada la trascendencia del problema, se hace necesaria de realizar en todos aquellos casos que hace poco indicábamos, ya que en muchos casos basta poner al enfermo a un régimen de acuerdo con los resultados que se han obtenido de dicha exploración para que se encuentre notablemente aliviado y en casos curado de su padecimiento asmático. Citaremos una vez más a JIMÉNEZ DÍAZ, el cual ha estudiado recientemente a 32 asmáticos en los cuales las pruebas cutáneas eran negativas; de esta cifra, en 8, o sea un 25 por 100, experimentaron una notable mejoría al poner su régimen alimenticio de acuerdo con los datos que dieron las pruebas de leucopenia postalimenticia, pero si se incluyen también juntos aquellos otros que experimentaron mejoría, aunque no tan manifiesta, ya que no llegaron a desaparecer del todo sus molestias, el tanto por 100 de casos aliviados se eleva a un 40 por 100; estos datos nos justificarían el hacer dicha exploración, ya que buscamos una probabilidad más de aliviar al desgraciado enfermo asmático.

Estas pruebas estarían indicadas en los casos que ya antes hemos señalado, pero en especial en los casos de asma rebeldes a toda

terapéutica; pues a pesar de que en esto ya tenemos el valioso dato del alérgeno, se ha señalado que existen simultáneamente los dos tipos de sensibilización: por un lado la específica, el alérgeno en cuestión, y por otro ésta del tipo de «sensibilización alimenticia compleja» de que estamos tratando, o sea no reagínica. Estos enfermos presentan también con relativa frecuencia simultáneamente una gran sensibilidad a la aspirina y al frío; la primera, en especial, es digna de tener en cuenta, pues, aunque no constante, nos ayudaría para hacer un diagnóstico de la existencia de dicho estado reaccional no reagínico.

En fecha más reciente que la de los estudios de leucopenia post-alimenticia, se han descrito por COCA las pruebas que se llaman taquicardizantes, pero la opinión de algunos de los médicos alergistas españoles parece ser que no están muy de acuerdo con los sorprendentes resultados que obtiene el médico americano; es más, estudiando dicho asunto los autores JIMÉNEZ DÍAZ, LAHOZ, RECATERO, CANTO y PANIAGUA, llegan a la conclusión de que no es práctica y prudente, ya que según sus resultados se eliminarían de la dieta muchas substancias por completo inofensivas.

Pero no todos los autores españoles son de idéntica opinión: SÁNCHEZ CUENCA se muestra defensor de ella en un reciente trabajo publicado en colaboración con LÓPEZ RUIZ, y BOTELLA presenta algunos casos de alergia por alimentos en diversos síndromes clínicos (asma, urticaria, colitis, eczema, jaqueca), en los cuales los resultados que se obtienen con la dieta, puesta de acuerdo con los datos que arrojaron las pruebas de taquicardia, fueron muy demostrativos y animadores.

Ya que esta prueba es fácil de practicar, me ha parecido de interés el indicar la técnica seguida por estos autores. El enfermo debe estar en ayunas, y después de treinta minutos de reposo en cama se verifica el recuento del número de pulsaciones con un intervalo de cinco minutos; si las dos veces la cifra obtenida es la misma, se anota y se procede a la administración del alimento que se desea investigar; luego se cuentan las pulsaciones cada diez minutos durante una hora: el efecto se considera nulo si la variación es inferior a cinco pulsaciones, bien sea de más o de menos; positivo si el aumento es superior a cinco pulsaciones por minuto, y negativo si las pulsaciones disminuyen más de cinco por minuto. El enfermo, como es lógico, ha de permanecer en reposo absoluto tanto físico como psíquico.

Esta prueba estaría indicada en los casos que lo estaban las pruebas de leucopenia provocada, con la ventaja sobre aquélla que, en caso de tratarse de un enfermo de cierta inteligencia, él mismo puede realizar la observación; como es superfluo decir, cada día se ha de proceder a la investigación de un alimento únicamente.

El conocimiento de esta forma clínica de asma alimenticio que hemos estudiado bajo el calificativo de complejo, ha sido debido

sobre todo a la observación clínica; se ha llegado a sospechar su existencia, y más tarde tener la evidencia de la influencia de los factores alimenticios en ciertas formas de asma bronquial por numerosos hechos de la clínica diaria. Mientras unos enfermos bien desalergizados se curaban (clínicamente) de su asma, otros, en idénticas condiciones, no experimentaban el menor alivio; algunos asmáticos ya nos señalaban ellos mismos los perniciosos efectos e influencia de determinados alimentos, así como en muchos también el efecto desencadenante de algunas substancias alimenticias en cuanto se refiere a un factor cuantitativo, ya que estos enfermos observaban cómo grandes cantidades de los mismos les «sentaban» mal, mientras que, por el contrario, cuando los tomaban en pequeña cantidad no les perjudicaban lo más mínimo. Esta característica es digna de tenerse en cuenta, ya que en esta clase de alergia tiene más interés el factor cuantitativo que el cualitativo del alérgeno, y de aquí se deduce también otro extremo que consiste en la aparición tardía de las molestias y que por ello hace muy difícil el poder identificar los alimentos perjudiciales.

Uno de nuestros enfermos asmáticos, tratante de ganados, nos decía, refiriéndose al asma de los caballos, que bastaba en estos animales un cambio radical en el régimen alimenticio para que desaparecieran rápidamente las molestias disneicas; por ejemplo, si el animal se alimentaba a base de paja, se cambiaba ésta por heno o hierba, y al poco tiempo estaba por completo libre de sus molestias asmáticas y, por lo tanto, en perfectas condiciones de trabajo.

Uniendo este dato al que en el párrafo anterior señalábamos de la importancia del factor cuantitativo en el desencadenamiento del asma bronquial de fondo «alimenticio complejo», nos atrevemos a señalar la conveniencia de recomendar a los enfermos asmáticos, en general, la administración de un régimen dietético variado; es decir, que los alimentos, clasificándolos en grupos afines, por ejemplo, feculentos, carnes de pescado blanco, carnes de pescado azul, carne de ganado vacuno, aves, verduras, frutas, leche, huevos, etc., deben entrar a formar parte de la ración alimenticia diaria de una manera variada, de tal modo que no se repita la administración de los mismos alimentos con insistente monotonía. Para esto podría hacerse un plan de régimen en el cual se estableciesen menús, uno para cada día de la semana, o también se le entregaría al enfermo una lista de menús de los cuales escogería el enfermo el más en consonancia con sus preferencias del momento; para esto el médico alergista tendría que estar al corriente de la existencia en el mercado de los alimentos que prescribe, de idéntica manera a como lo hace el médico diabetólogo, el cual está en muchas ocasiones en posesión no sólo de estos conocimientos, sino también enterado de múltiples circunstancias que intervienen en las diversas maneras de preparación culinaria y que modifican de manera tal el distinto valor calórico de los alimentos

que se ingieren. Nosotros así lo hacemos con nuestros enfermos, aunque por ahora no hemos obtenido resultados claros, ya que es muy reciente la experiencia.

De todo lo expuesto se deduce que en la clínica la forma más frecuente de manifestarse la alergia alimenticia, en cuanto se refiere al asma bronquial, es la que se conoce bajo el apelativo de «complejo»: esta forma es necesario sospecharla; casi nunca se pueden demostrar pruebas cutáneas positivas; en ella estarían indicadas las pruebas leucopenizantes y taquicardizantes. El tratamiento sólo en una pequeña parte da resultados ciertos y persistentes; por el contrario, el asma que se llama «alimenticio simple» es mucho menos frecuente, fácil de diagnosticar, fácilmente demostrable por las pruebas cutáneas y de resultados terapéuticos eficaces y duraderos.

Como complemento a todo lo señalado sobre asma alimenticio, y sin que tengamos que rectificar nada de lo expuesto, nos ha parecido de interés el describir un caso producido por sensibilización múltiple, en el que existía desde los primeros años una manifiesta idiosincrasia alimenticia para la clara de huevo; este caso, junto con otros, fué presentado a la consideración de la Academia de Ciencias Médicas de Bilbao (publicado en la *Gaceta Médica del Norte*, núm. 6, julio de 1945) por sus notables particularidades.

Se trataba de un enfermo que presentaba en el momento de ser estudiado por nosotros una sensibilización a hongos, polvo de vivienda y bacterias, aparte de su hipersensibilidad por la clara de huevo; resulta de la historia clínica, que no voy a describir, que la intolerancia alimenticia era su primera manifestación hipersensible; en los primeros años de su vida era ya manifiesta, siendo sus síntomas verdaderamente exagerados, como ocurre en todos estos casos de sensibilización: bastaba que se preparasen sus alimentos con los mismos cubiertos con que se había, por ejemplo, frito anteriormente un huevo, para que se manifestasen las molestias, principalmente digestivas: vómitos, ardor, náuseas, acompañados de una penosísima sensación general que el enfermo describe gráficamente diciendo que «parecía que iba a reventar».

Este caso nos demuestra una vez más cómo una sensibilización primeramente única se extiende la mayoría de las veces con el tiempo a otros productos, y cómo una sensibilización alimenticia simple se suele complicar también con la existencia de otras sensibilizaciones, que incluso pueden adquirir una importancia superior, como ocurría en nuestro enfermo, ya que los síntomas asmáticos que presentaba cuando le vimos, rebeldes a toda terapéutica de fondo, eran debidos, en primer lugar, a su sensibilización al polvo de vivienda y a los hongos.

Pero, aparte de estas consideraciones, tiene para nosotros grandísimo interés; en primer lugar, por haber sido el primero en el que las pruebas cutáneas han sido francamente positivas con una substancia alimenticia, y en segundo lugar, por el grado de estas pruebas, que

ponen de manifiesto de una manera clara los factores que intervienen en la producción del habón urticariano.

Practicada la exploración por medio de la cutirreacción con un extracto de clara de huevo y con la aplicación directa de la misma clara de huevo sobre la escarificación, se obtiene a los pocos segundos la elevación de los bordes de la misma y aparición de eritema; a los quince minutos la prueba está en todo su desarrollo: el habón urticariano, blanquecino, de bordes pseudopódicos, adquiere el tamaño de una moneda de cinco pesetas; el eritema que le rodea alcanza aproximadamente la superficie de la palma de la mano; todo ello acompañado de prurito local. A partir de estos quince minutos el eritema y la placa del habón se mantienen sensiblemente iguales, pero apreciamos cómo a partir del sitio de la exploración empieza a extenderse el eritema por la parte interna del antebrazo, y a la media hora por el brazo, siguiendo también su parte interna hasta perderse en el hueco axilar, de manera que a los treinta minutos el resultado positivo afecta la disposición de una linfangitis aguda cuya puerta de entrada estuviese en el sitio de la exploración, ya que el eritema sigue exactamente el trayecto de los vasos linfáticos, los cuales aparecen tumefactos y dolorosos a la presión, lo mismo que los ganglios regionales epitrocLEAR y axilares, que también se aprecian abultados y dolorosos.

La reacción local en la exploración de la alergia cutánea que se describe es de una gran intensidad; no es corriente el ver descritos resultados semejantes, aunque en alguna exploración a la tuberculina se pueden ver resultados algo parecidos a las veinticuatro horas; pero en nuestro enfermo la reacción inflamatoria que se obtiene es genuinamente alérgica en el más puro sentido, expresando una reacción de antígeno anticuerpo, y nos indica de una manera evidente a modo de un experimento cómo los vasos linfáticos, el sistema linfático mejor, es el productor de los fenómenos locales de la alergia cutánea.

ASMA BACTERIANO

En la exposición de conjunto que nos hemos propuesto hacer sobre las manifestaciones alérgicas de localización respiratoria, nos queda aún por tratar del llamado «asma bacteriano».

Constituye este tema de la alergia bacteriana uno de los más intensamente debatidos y sobre el cual no se ha llegado aún en la fecha a un completo acuerdo, siendo las opiniones y los criterios a veces tan opuestos, que las mismas pruebas que aducen algunos en apoyo de sus defendidas hipótesis constituyen para los otros, sus adversarios, también una prueba en favor de sus teorías diametralmente opuestas.

Lo que se trata de demostrar es si los agentes bacterianos pueden actuar como alérgenos en el caso particular del asma bronquial. El poder demostrar esto es lo que constituye la clave del problema: el que las bacterias sean los agentes desencadenantes del síndrome asmático en muchas ocasiones, el que los gérmenes constituyen en determinados casos el único alérgeno, no sólo capaz de sensibilizar al organismo, sino que también ellos, únicamente, sean los que determinan la aparición del asma bronquial, constituye, como decimos, el eje de estas discusiones y que precisamente es lo que resulta más difícil de probar, ya que, por otro lado, el papel de los gérmenes en el terreno teórico de la alergia es cosa que está fuera de toda duda y discusión.

Es más aún; derivándose precisamente del campo de la bacteriología y disgregándose de sus afinidades, se inició en la medicina práctica y clínica el conocimiento de las enfermedades alérgicas, y precisamente los fundamentos de ésta se estudiaron en relación con procesos infecciosos. Más tarde, como acabamos de decir, el concepto de la alergia fué poco a poco extendiéndose, ampliándose, y podemos admitir que en los momentos actuales su significado es diferente del que tenía en un principio (sobre este tema ya hemos planteado algunos comentarios en las primeras páginas de nuestro trabajo).

Indudablemente que en las enfermedades infecciosas, en todos los procesos en que intervienen como productores de enfermedad las bacterias, juega un importantísimo papel el factor individual, el terreno; siempre hemos tenido, desde nuestros estudios en la Facultad, la opinión de que la enfermedad no era otra cosa que el reflejo de la lucha sostenida entre el germen que ataca y el organismo que se defiende. Algunos autores, como SCHMIDT, llegan a la conclusión de que toda enfermedad infecciosa es en esencia un proceso alérgico, en el cual los síntomas no serían otra cosa que modalidades de una reacción hiperérgica (alérgica) condicionada a una sensibilización por antígenos bacterianos, reacción que se iniciaría en el período de incubación; los autores que opinan de esta manera tan partidista, tan original, aducen también como una prueba la semejanza que presentan los cuadros clínicos infecciosos y la enfermedad del suero, y para ellos el período de incubación no sería otra cosa que el tiempo que tardan en aparecer los elementos anticuerpos, es decir, los elementos propiamente reaccionales, los cuales darían lugar, al ponerse en contacto con el antígeno, a la aparición de los síntomas morbosos.

Ciertamente que todo esto resulta una teoría altamente sugestiva; pero este criterio hay que tener en cuenta que deja a un lado lo relacionado con la característica microbiana de la virulencia, el efecto tóxico, particularmente señalado para ciertos gérmenes y que tan directamente influye en la marcha general de los procesos; aun así hay que reconocer que con este criterio alérgico nos explicaríamos algunas evoluciones aparentemente paradójicas de ciertos cuadros de sepsis.

Recientemente, en las Jornadas Médicas de Zaragoza celebradas el año 1943, constituyeron los problemas médicos y quirúrgicos de las septicemias interesantísimos temas objeto de ponencia: los doctores TRÍAS de BES y TORRES GOST expusieron detalladamente los conceptos modernos sobre etiología y fisiología patológica de los procesos sépticos, y tanto en uno como en otro trabajo se enfrentaron de lleno con la patogenia alérgica de la sepsis.

El profesor GUSTAV LIEBERMEISTER, al tratar del tema de las sepsis, señala puntos llenos de interés sobre los cuales quiero llamar la atención. Dice que cuando las bacterias no son destruidas y no producen inmunidad, el organismo se vuelve «específicamente alérgico», y añade en otro lugar: «Nos vemos obligados a admitir que para la producción de sepsis se requiere una forma especial de hipersensibilidad, puesto que la mayoría de las bacterias que provocan sepsis *no son patógenas obligadas*; pertenecen, por el contrario, al grupo de las bacterias *patógenas facultativas*, y algunas de ellas son de ordinario *saprophytas*; hay que admitir, o bien una modificación de la raza bacteriana o una modificación del organismo, o bien es posible que ocurran ambas cosas a la vez».

En otro lugar señala este mismo autor que la sepsis no se desarrolla en un organismo inmune, sino en un organismo alérgico.

Para este autor, como vemos, el factor primordial que favorece y determina la aparición de las septicemias sería, pues, una modificación del organismo receptivo; una modificación que no sería otra cosa que la transformación de sus propiedades reaccionales en un sentido alérgico. Siguiendo este criterio establece fases y períodos evolutivos en los procesos sépticos, y de una manera algo semejante a la división en períodos de la tuberculosis, admite también en las septicemias una separación en focos primarios, focos de sepsis de primer orden, focos de sepsis de segundo orden y focos de sepsis de tercer orden, con lo cual crea una hipótesis ciertamente interesantísima en esta clase de procesos.

Pero de todo esto a nosotros sólo nos interesa, y ello en un alto grado en relación con los procesos alérgicos respiratorios, el tener en cuenta todo lo que este autor cita en relación con el carácter de los gérmenes productores de sepsis y que nosotros ampliaríamos aún más y diríamos gérmenes productores de reacciones alérgicas; de tal manera que precisamente se trata la mayoría de las veces de gérmenes *patógenos facultativos* (en el caso de las vías aéreas, el neumococo) y *saprophytos* (en relación con el asma, el estafilococo, neumococo mismo, etc), y ésta es su principal particularidad. De tal manera es digno de tener en cuenta, que incluso aquellos otros gérmenes patógenos, verbigracia, el bacilo de EBERTH, cuando se acantona en la vesícula biliar de un convaleciente de fiebre tifoidea o actúa a manera de un saprofito en un portador de gérmenes; en estos casos sería posible que actuase sensibilizando el organismo, determinando una desviación hacia la sensibilización, hacia un estado alérgico.

Así, pues, que las bacterias sean capaces de determinar un estado alérgico en el más amplio sentido, es cosa que está fuera de toda discusión; nos bastaría estudiar todo lo relacionado con la alergia tuberculosa para darnos una idea de la importancia y trascendencia del problema; ella sería, la alergia, la que modificaría sustancialmente el carácter de las lesiones y sería la que determinase la marcha evolutiva del proceso, en unos casos favorable, en otros adverso, ya que es observación diaria cómo idénticas lesiones, de forma clínica semejante, en igualdad de terapéutica y condiciones ambientales, unas terminan por la completa curación, mientras que otras son incapaces de detenerse.

Otro de los aspectos relacionados con la alergia bacteriana, y que en alguna época ha constituido un tema lleno de sugestiva actualidad, aunque también en la hora presente tenga una importancia relativa bastante grande, lo constituye la llamada infección focal. A ella le atribuyeron, cuando las corrientes patogénicas se dejaban arrastrar por su influjo, numerosas enfermedades y procesos patológicos, los cuales hoy día se encuentran por completo independientes de toda relación patogénica con la citada infección focal, valorándose ésta en su justa medida.

En dicha infección focal el origen de los alérgenos, tanto sensibilizantes como desencadenantes, tendría lugar en ciertos focos inflamatorios que permanecen ocultos, más o menos silenciosos y sin apenas sintomatología local. RÖSSLE define estos focos de una manera bien clara y precisa: son focos crónicos, circunscritos, originados por bacterias, aislados parcialmente del organismo y que actúan a distancia, bien por infecciones generales, por toxinas y alérgenos. En esta definición tenemos también expuestas de una manera bien explícita las teorías patogénicas que la explican, ya que, para poderlos justificar, los síntomas que presentan los portadores de focos inflamatorios de estas características se han emitido las siguientes hipótesis: una que los explicaría según un mecanismo bacteriano, ya que los síntomas serían simultáneos con repetidas bacteriemias, siendo así el reflejo manifiesto, que únicamente expresaría la existencia de estos focos inflamatorios; según otra hipótesis, los síntomas serían de producción tóxica, debida a venenos originados en el foco infeccioso, y, por último, una hipótesis alérgica, en la que toda la sintomatología no sería otra cosa que una manifestación de un estado alérgico en el que los alérgenos serían, bien las propias bacterias o los productos de la actividad metabólica de los gérmenes, los cuales actuarían tanto sensibilizando al organismo como desencadenando las molestias.

No es nuestro objeto el entrar en discusión de la importancia en el terreno de la alergia del síndrome de la infección focal; tampoco vamos a señalar cuál de las hipótesis indicadas nos parece más convincente, pero queremos recordar que precisamente una de las mani-

festaciones de la alergia bacteriana la constituye la citada infección focal y que en las manifestaciones de alergia respiratoria tiene también su expresión digna de tener en cuenta.

Pero, volviendo a nuestras primeras palabras de este capítulo, tenemos que repetir una vez más que lo que hay que poner en claro es si las bacterias, a todas luces con capacidad de sensibilización, serían capaces de determinar un síndrome asmático, o dicho de otra manera, si la expresión de un estado alérgico, de un estado de hipersensibilidad frente a determinado germen bacteriano, se podría traducir y localizar en el árbol bronquial dando lugar al asma.

Es en este punto, tan interesante para los que se dedican al estudio de las enfermedades alérgicas, en el que no se presentan conformes los investigadores y alergólogos. Para muchos la existencia de un asma bacteriana es cosa incuestionable, mientras que, por el contrario, otros niegan por completo la alergia respiratoria por gérmenes.

Entre los primeros tenemos WALKER, ADKISON, THOMAS, FAMULENE y otros, entre los que se encuentran nuestros compatriotas JIMÉNEZ DÍAZ, SÁNCHEZ CUENCA y todos los que siguen sus orientaciones científicas. Tenemos como enemigos de la existencia del asma bacteriano figuras de la categoría, dentro del terreno de la alergia, como V. S. LEEUWEN, FRUGONI y ANCONA.

Señala JIMÉNEZ DÍAZ (citamos, siguiendo con ello el criterio de los autores extranjeros, casi exclusivamente la opinión de nuestros investigadores, ya que han contribuido en gran manera al esclarecimiento de múltiples cuestiones alérgicas) cómo en su opinión el dato más elocuente en favor de la existencia del asma bacteriano es la observación clínica, la existencia de procesos típicamente infecciosos, que más tarde se transforman en asma bronquial, y entre ellos el catarro descendente constituye la más clara y concluyente prueba en su favor; pero también existen otros datos favorables: así tenemos intensa eosinofilia (que precisamente en los asmás bacterianos presenta una constancia e intensidad mucho más acusada que en otras formas etiológicas de asma), los resultados de las pruebas cutáneas y, por último, los resultados que se obtienen con la terapéutica específica bacteriana, dato éste que algunos admiten sea debido a una acción general inespecífica, aunque lo cierto es que con las vacunas comerciales, con las vacunas preparadas según los resultados obtenidos de la exploración cutánea, así como con la tuberculina, no se llega a tener tan brillantes resultados como con las vacunas propiamente individuales específicas.

Sin embargo, las pruebas que presentan los que opinan en contra de la existencia de un asma bacteriano, para ellos las bacterias no serían capaces de tener una expresión de hipersensibilidad en forma de un síndrome asmático. En favor de ello tenemos los resultados de las pruebas de la exploración de la hipersensibilidad cutánea, tan diferentes en su presentación a las tumultuosas y llamativas que

se obtienen, por ejemplo, con su extracto de polen, polvo o bien hongos, y los resultados constantemente negativos de las pruebas de transmisión pasiva. Ya al principio de nuestro trabajo señalábamos cómo una de las condiciones que exigía DOERR para considerar un proceso como de naturaleza alérgica era la de poder demostrar la presencia de los anticuerpos específicos en el organismo sensibilizado.

Pero lo cierto es que resulta difícil dejar de admitir la existencia de un asma bacteriano, ya que los datos que hablan en su favor son lo suficientemente poderosos para que no se dude de su existencia; nosotros al menos tenemos este convencimiento; pero, a pesar de ello, no podemos por menos de considerar que en esencia el asma bacteriano es algo diferente de otras formas patogénicas de la alergia respiratoria.

Nosotros, a pesar de nuestra reciente experiencia en materia alérgica, pues llevamos estudiando estas materias e investigando sobre todo los factores etiológicos que intervienen en su producción desde hace unos dos años, no dudamos que las bacterias sean capaces de sensibilizar a un organismo predispuesto y que esta sensibilización pueda expresarse en un asma bronquial; nos resulta también práctico, y además en perfecta consonancia con la evolución clínica de ciertos asmás, el admitir las dos clásicas especies de sensibilización bacteriana que se han descrito y sobre las que insiste el doctor JIMÉNEZ DÍAZ: una sensibilización bacteriana primaria y primitiva y una sensibilización bacteriana secundaria, formas clínicas ambas que por sí mismas se definen y que nos explicarían muchas de las modalidades evolutivas de ciertos asmáticos en los cuales, una vez conocido el alérgeno primitivo (polen, polvo, etc.), más tarde se extiende su sensibilización a ciertos gérmenes, lo que modifica su cuadro clínico haciéndolo más abigarrado y confuso.

Pero aun admitiendo la existencia de una forma de asma bacteriano, no podemos por menos de reconocer que, efectivamente, se trata de algo bien distinto de las otras sensibilizaciones habituales; nos resulta algo difícil el considerar una prueba igualmente positiva la pápula edematosa de aspecto porcelánico, urticarioide, de bordes festoneados y prolongaciones pseudopódicas, de dos a tres centímetros de diámetro, acompañada de intenso prurito, rodeada de intensa zona de eritema, de aparición rápida, y las pruebas que se obtienen con una emulsión bacteriana, de aparición a las veinticuatro horas, roja, inflamatoria y dolorosa; la primera, reacción violenta típicamente alérgica, y la segunda de carácter típicamente inflamatorio; también los resultados constantemente negativos de las pruebas de transmisión pasiva son bien diferentes en el asma bacteriano: siempre se obtienen resultados negativos, y ello nos señala de manera clara y evidente que se trata en esencia de procesos diferentes en cuanto se refiere a mecanismo patogénico.

Referente al asma bacteriano, se pueden admitir dos formas etiológicas diferentes: una en la que los gérmenes causantes de la

sensibilización se encuentran en el mismo aparato respiratorio, en especial el árbol bronquial, y la otra cuando el síndrome asmático se presenta en individuos como consecuencia de la existencia de focos bacterianos extrarrespiratorios, o sea que el asma es un síntoma más en estos casos de la llamada infección focal; hay que recordar aquí que una manifestación particular de asma bacteriano es la que aparece coexistiendo con una tuberculosis y dependiente de la misma directamente.

En nuestra casuística, los asmas bacterianos son las formas más frecuentes; los que pudiéramos clasificar como asmas bacterianos primitivos sobrepasan ligeramente un 31 por 100, y añadiendo aquellos otros en que hemos podido apreciar hipersensibilidad para algún germen, la cifra alcanza un 46 por 100 del total de casos.

Queremos manifestar que precisamente en estos enfermos es en los que los resultados de la terapéutica específica nos han dado mejores resultados, aunque en muchos casos sólo han sido temporales; en los asmas bacterianos secundarios hemos visto también notables mejorías en aquellos enfermos sensibilizados a polvo y hongos principalmente; en los que la desalergenización nos había fracasado hemos obtenido algunas curaciones temporales con la terapéutica antibacteriana específica.

Pero ya que tratamos de los resultados que se han obtenido con el tratamiento, quiero señalar algunos extremos relacionados con el mismo y que me parecen de interés. En primer lugar, es preciso señalar (ya lo hemos dicho antes) la mayor eficacia de una vacunación totalmente específica e individual, es decir, preparada a partir de la flora bronquial del propio enfermo y explorando la sensibilidad cutánea a los gérmenes aislados; de esta forma se obtienen mejores resultados que cuando se hace incluso una autovacuna, pero no se realiza una exploración previa de las pruebas cutáneas. El otro punto es el que se refiere al tiempo y modo del tratamiento empleado: la mayoría de las veces se suele hacer un tratamiento insuficiente, muy superficial y muy ligero; es preciso llamar la atención sobre esto, ya que para obtener sobre todo resultados duraderos y persistentes es de todo punto imprescindible el extender la terapéutica durante un largo período de tiempo, y además se precisa, por otro lado, el inyectar grandes cantidades de alérgenos; en este caso particular que estamos tratando, bacterias; es decir, con la vacunación se obtienen con relativa facilidad buenos resultados inmediatos, pero esto no debe satisfacer al exigente, ya que lo que debemos buscar es el llegar a la desensibilización total, absoluta del individuo; desensibilización que es más bien teórica que real, pero que nos obliga a practicar el tratamiento según las normas señaladas: tratamiento prolongado y gran cantidad de gérmenes. Nosotros tenemos en tratamiento según este criterio varios enfermos, pero aún es prematuro sacar consecuencias definitivas.

AMPLIACIÓN

Durante el año de 1944 hemos practicado también algunas investigaciones y observaciones complementarias que añaden nuevos datos de interés a los anteriormente expuestos a lo largo de nuestro trabajo.

En primer lugar, ha constituido para nosotros el principal tema de estudio, ya que nos ha parecido uno de los más interesantes problemas de las manifestaciones alérgicas del aparato respiratorio, todo lo relacionado con los factores que condicionan la aparición de las polinosis.

Ya expusimos en el lugar correspondiente cómo en los alrededores de Bilbao la densidad y concentración polínica del aire atmosférico era notablemente elevada; estos resultados nos parecieron en un principio muy interesantes, ya que se demostraba así cómo el aire tenía una concentración suficiente para ser capaz de sensibilizar a organismos predispuestos; pero analizando los datos obtenidos, así como las causas a que pudiera ser debida esta concentración, sacamos en consecuencia que pudiera ser debida a la gran cantidad de gramíneas espontáneas que se encontraban en las proximidades del lugar en donde situamos el anemopolinómetro, aunque ciertamente la cantidad y abundancia de estas plantas alergógenas no fuera mayor en dicho lugar que en cualquiera otro de los que se encuentran en las afueras de Bilbao; de modo que, según esto, podemos admitir que en los alrededores de Bilbao, en los sitios libres de edificaciones, donde se desarrollan libremente numerosas especies de gramíneas espontáneas y que se encuentran expuestas libremente a la acción de los factores que influyen positivamente en la polinización, la densidad y riqueza polínica del aire atmosférico es elevada y consideramos que corresponde con los datos que nosotros hemos ya citado.

Pero ya decimos que, como dato complementario y para valorar también otras influencias, hemos analizado y estudiado la concentración polínica en pleno núcleo urbano; los datos que hemos hallado se refieren a los que corresponden a la riqueza polínica del aire en el centro de Bilbao.

Pero antes de exponer los resultados de estas investigaciones, he de hacer unas consideraciones generales relacionadas con la estación polínica del año 1944. En primer lugar hay que señalar que la aparición de las gramíneas ha sido este año, en relación con la época en que aparecieron el año de 1943, debido sin duda a las condiciones climatológicas, algo retrasada, o mejor aún diríamos que en el año 1943 las gramíneas hicieron su aparición muy precozmente en relación con la época corriente de aparición, y que este año de 1944 se ha mostrado más en consonancia con la realidad. Esto se debe, como ya lo hemos insinuado, a que el año 1943 fué el tiempo muy bueno

y en él se sumaron las condiciones climáticas favorables; así hemos observado que, en general, la diferencia de un año con el otro es de unos veinte días a un mes; simultáneamente con esta aparición más precoz en 1943 en relación con 1944, se observa también en 1944 una mayor duración de la polinización para algunas gramíneas de manera muy evidente; por ejemplo, el *Antoxantum odoratum*, que el año 1943 durante el mes de mayo ya no polina o sólo lo hacen muy contados ejemplares, en el año 1944 hemos apreciado que en el mes de junio se encuentran aún algunos en plena polinización, aunque ciertamente no muy numerosos. Lo mismo diríamos de otras gramíneas; así el *Holcus lanatus* y el *Cynosorus cristatus*, que aparecen y polinan el año 1943 durante el mes de mayo, en este año de 1944 aparecen a finales de junio y en esta época es cuando adquieren su mayor importancia. Nos queda por hablar de los *Brachypodium*, sobre cuyo papel hablábamos anteriormente: durante el año de 1944 nos hemos podido dar una idea exacta y real de su gran interés; hemos visto numerosos ejemplares polinando intensamente hasta el mes de junio y su difusión es muy grande; además se trata de una gramínea muy intensamente polinadora y su polen es muy abundante y fino; para nosotros su importancia ocupa un lugar casi tanto como la *Dactylis glomerata* y el *Lolium perenne*, quizás algo menos, pero desde luego de más interés que los *Bromus*.

Todo esto por lo que se refiere a la especie *Brachypodium pinnatum*, ya que la otra especie también de interés que es el *Brachypodium sylvaticum* es mucho menos interesante, ya que polina menos y se desarrolla en parajes sombríos y húmedos, con lo que los factores que influyen en la polinización son muy escasos; además su época de aparición es relativamente tardía, extendiéndose hasta los meses de septiembre y octubre, por lo que su importancia es menor, aunque podría tenerla en ciertas formas tardías de polinosis.

En relación con las *Brizas* hemos podido apreciar que la *Briza minor* es poco importante, por no decir que su interés es nulo; su polen es escaso. La *Briza media* es la más extendida y polina bastante intensamente. La *Briza máxima* es la que produce polen en grandes cantidades, pero su difusión no es muy regular y uniforme, aunque en nuestras excursiones hemos podido observar lugares en donde se encuentran numerosos ejemplares y que podríamos considerar como verdaderos campos de *Briza máxima*. Su interés (el de las *Brizas*) es más bien secundario, pero no despreciable y, desde luego, en ciertos lugares puede ser muy importante.

Análogas consideraciones podríamos hacer en relación con las gramíneas de las épocas avanzadas del verano, como son el maíz (*Zea mays*) y el *Agropirum repens*, ya que estas gramíneas son también de un interés más localizado; en relación con la primera no tenemos nada que añadir a lo anteriormente expuesto. Según todo esto, tenemos el convencimiento que las principales gramíneas alérgo-

genas son: *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Brachypodium pinnatum*, *Festuca ovina* y *rubra*, *Bromus*, y posteriormente las demás citadas en nuestro trabajo.

Todo esto en relación con las gramíneas alergógenas, pero por lo que se refiere a otras familias asmógenas como *Compuestas*, *Amarantáceas*, *Quenopodiáceas*, *Poligonáceas*, etc., no tenemos nada que añadir a lo que en su lugar decimos en relación con las polinosis de Vizcaya. Su interés es muy secundario en relación con la importancia que tienen las gramíneas; a este respecto señala SÁNCHEZ CUENCA, en un reciente libro que ha publicado sobre asma bronquial, que las polinosis de otoño no han sido observadas por él en España, lo cual confirma su manera anterior de pensar y corrobora también el punto de vista sustentado por nosotros según los datos de nuestras investigaciones locales.

Para la numeración del polen atmosférico en el centro de Bilbao colocamos el anemopolinómetro en una terraza de una casa del centro de la capital: su altitud aproximada era de unos veinticinco metros; su orientación era relativamente buena, aunque no estaba expuesta libremente a la acción del viento; aun así actuaban sobre el aparato con toda libertad los vientos del norte, noroeste y sur, o sea los vientos predominantes en Bilbao, con lo que los datos que hemos apreciado, aunque seguramente sean algo menores que los reales, reflejarían bastante bien el estado de la riqueza polínica del aire. Estos datos son bien demostrativos: se aprecia primeramente que la cifra que se obtiene en todas las numeraciones es notablemente menor que las que obtuvimos el año 1943 en las afueras de Bilbao, dato éste ya observado por todos los autores que han estudiado estas materias en otros sitios; aun así las cifras que resultan son lo suficientemente altas para determinar polinosis.

Los resultados más llamativos y elevados se obtienen en el mes de mayo, coincidiendo así con los datos que anteriormente expusimos y por lo que llamamos a este mes «el mes de las polinosis»: en la última decena de este mes se llega a la cifra de 170 granos de polen por cm., de los cuales, 140 granos corresponden a polen de gramíneas (recuérdese que el año de 1943, en las investigaciones en los alrededores de Bilbao, se llegó a sobrepasar los 600 granos de pólenes de gramíneas por cm.). Los meses anteriores y posteriores las cifras son notablemente inferiores a la citada; los pólenes de gramíneas identificados eran de idénticas características a los ya descritos en su lugar correspondiente. En el mes de marzo no existía polen apreciable en el aire en el centro de Bilbao; únicamente se pueden contar escasos granos en muy raros días. En el mes de abril la cifra de polen es relativamente alta y va aumentando progresivamente; en la segunda decena se cuentan cifras próximas a los 100 granos de polen, pero lo que más nos llama la atención, porque no era esperado, es el gran predominio de los pólenes no yodófilos, los cuales alcanzan

a 70 granos por cm. Estos pólenes nos han parecido, como digo, muy interesantes; más aún porque en las numeraciones que realizamos el año 1943, a las que hemos aludido en múltiples ocasiones como punto de referencia y comparación, su presencia en los portaobjetos era escasa. Se trata de pólenes que podemos dividir en tres tamaños: grandes, medianos y pequeños; uniformes y regulares, se tiñen de amarillo pálido por el lugol; no hemos podido practicar por ahora su identificación, pero es posible que se trate de polen del plátano de sombra (*Acer pseudoplatanus*), que es el árbol que se encuentra más extendido en Bilbao como adorno en parques y jardines. Su densidad, como vemos, es relativamente grande; tendría interés sumo el llegar a la identificación segura de este polen, que podría ser el causante de algunas polinosis precoces, de las que hemos observado un caso, sin que lleguemos tampoco a la identificación de la planta a que estaba sensibilizado. Y ya que hemos hablado del plátano falso, queremos tratar también de otros árboles que se han descrito de interés: así la falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), que JIMÉNEZ DÍAZ juzga de interés en Madrid, en Bilbao carece en absoluto de importancia; dicho árbol se encuentra en las calles de nuestra población, pero su tamaño es pequeño, y además, por la poda que sufren estos árboles, permanecen estériles la mayoría, pues carecen de flor.

Lo que también hemos observado este año, y con ello hemos confirmado algunas observaciones aisladas que se hicieron en el año de 1943, es que en los portas del anemopolinómetro pueden apreciarse, y en ocasiones con notable frecuencia, numerosos elementos vegetales que corresponden a cutículas y estructuras epidérmicas; la mayoría de las veces se trata de partes integrantes de los frutos del plátano falso y que, a juzgar por la cantidad con que se pueden observar en determinadas circunstancias, podrían tener interés como posibles agentes sensibilizadores; por elementos análogos se han descrito casos debidos a sensibilización por la cúpula del avellano (*Corylis avellana*), casos que se han citado en Asturias por el doctor J. A. DE ARGUMOSA.

En este año, segundo de nuestras investigaciones, hemos estudiado algunos casos más de asma bronquial; sin embargo, tenemos que manifestar que no estamos aún satisfechos del número de enfermos que hemos visto, ya que seguimos creyendo que su frecuencia es mucho mayor, pues toda una gran mayoría de esta casuística se refiere a enfermos de nuestra clientela particular, mientras que, por el contrario, el número de enfermos que hemos estudiado en el Hospital es muy pobre.

En el año de 1944 hemos visto unos sesenta casos, ya que sólo se citan los que han sido estudiados detalladamente, siendo algunos más si se incluyen aquellos ligeramente estudiados por causas ajenas a nuestros deseos o por que no hayamos hecho un diagnóstico exacto.

Estos sesenta casos se distribuyen de la siguiente manera:

Caspa de caballo	1
Mostaza	1
Polen	2
Polvo exclusivamente	6
Polvo y hongos	8
Polvo, hongos y bacterias	3
Hongos exclusivamente.	7
Bacterias sólo.	30
Bacterias y polvo	2

Uniendo esta estadística a la que exponíamos en las primeras páginas de nuestro trabajo, tendremos los datos totales, que variarán algo las proporciones anteriormente citadas, pero que en líneas generales siguen siendo muy semejantes. Tendremos, pues, el siguiente cuadro:

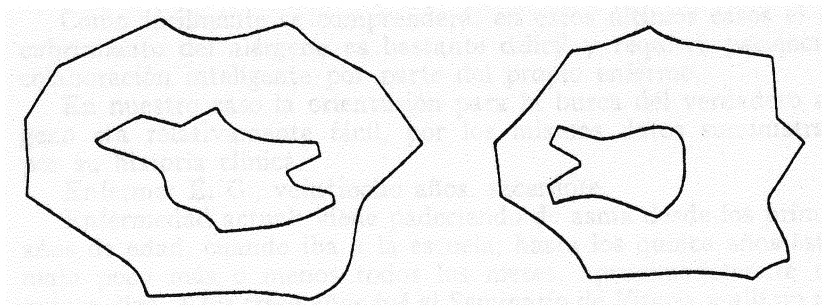
Allmentos.	1 =	0,8	por 100
Mostaza	1 =	0,8	» »
Caspa de caballo	1 =	0,8	» »
Químico	1 =	0,8	» »
Polen.	4 =	3,5	» »
Polvo exclusivamente.	11 =	9	» »
Polvo y hongos	16 =	13	» »
Polvo, hongos y bacterias	4 =	3,5	» »
Hongos exclusivamente.	16 =	13	» »
Hongos y bacterias	8 =	6,4	» »
Bacterias sólo.	49 =	40,6	» »
Bacterias y polvo	2 =	1,8	» »
Sin clasificar	7 =	6	» »

Alergia respiratoria: 121 casos.

Analizando todos estos datos se puede apreciar que las sensibilizaciones por el polvo de vivienda alcanza un 27,3 por 100 del total; las sensibilizaciones por hongos alcanzan un total de 35,9, y sumando todos los casos de alergia por polvo y hongos, ya que estas dos formas de asma están íntimamente ligadas, tenemos un 46,7 por 100, lo cual nos da un elevado tanto por ciento. Por otro lado, los asmias bacterianos también son muy frecuentes, ya que en total llegan a la cifra de 52,6.

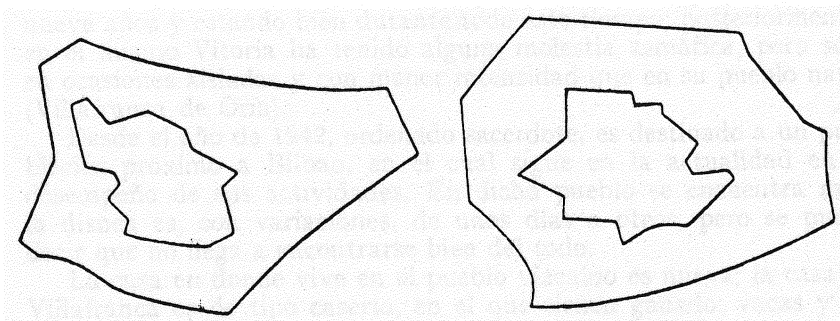
Pero de todos los casos estudiados, los más interesantes para nosotros han sido los dos casos de polinosis observados, ya que en los dos hemos tenido la confirmación de las pruebas cutáneas positivas, demostrándonos así cómo la presencia de polinosis en Vizcaya es una realidad. Todo investigador que haya mantenido una hipótesis

o que haya perseguido un resultado, aunque esto sólo se haya reducido a la comprobación de experimentos que otros ya han realizado, creo que habrán sentido la misma emoción que yo experimenté cuando pude comprobar por primera vez las pruebas cutáneas intensamente positivas a los extractos de polen de gramíneas; polen de propia recolección y preparación, con lo que se comprobaba la existencia, como digo, de casos de polinosis; pero esto no es todo lo que podemos decir de estos casos, sino que en uno de ellos se dió la circunstancia de que una de las pruebas cutáneas positivas se produjese con un extracto de *Brachypodium pinnatum*, que, como acabamos de decir hace poco, es una de las gramíneas que en nuestra opinión tiene en Vizcaya gran interés, y como el caso es de gran interés, voy a dar los gráficos de las reacciones cutáneas que se han obtenido en la exploración.



Lolium perenne.

Dactylis glomerata.



Brachypodium pinnatum.

Festuca rubra.

Éste es uno de los casos más característicos que hemos estudiado y en el cual el tratamiento específico, iniciado en pleno período polínico, ha sido de efectos inmediatos y favorables.

En la estadística que citamos, referente a los casos observados en el año 1944, tenemos uno muy interesante también: se trata de una sensibilización a la mostaza. Se refiere a una señora de edad joven, alrededor de 30 años, y que además tiene la particularidad de ser una diabética bastante grave; pues bien, esta señora ya hace tiempo, en su infancia, que había observado cómo la ingestión de salsas en las que intervenía la mostaza como aditamento le producía en las encías fuerte hinchazón de las mismas y prurito; después, al poco tiempo, sentía en el estómago una sensación terrible que le obligaba a provocarse ella misma el vómito, ya que era una molestia insoportable. Desde hace unos diez años que ha podido darse cuenta que la mostaza, la más mínima cantidad de la misma, no era tolerada, ya que empezaba por estornudos y más tarde el acceso asmático. La intolerancia por la mostaza es en esta enferma tan grande, que basta que exista en la habitación donde ella se encuentra un sinapismo o se ponga mostaza en unas cataplasmas alguno de sus familiares, para que se desencadene el asma. En alguna ocasión, estando ella fuera de casa, se puso a alguno de sus hijos una terapéutica revulsiva con sinapismos: esto bastó para que ella, al volver a su domicilio, manifestase ya las molestias, a pesar de que ya no existiese el sinapismo utilizado.

La exploración con los extractos fué de una sensibilidad exagerada y desacostumbrada; de tal manera era sensible, que aun a disolución del extracto a 1 por 1.000.000 fué positiva, lo cual, expresado de una manera gráfica, nos dará una más clara idea de su gran sensibilidad, pues consideremos que un gramo de mostaza en un millón de c. c., o sea en un metro cúbico de líquido de extracción, aún era suficiente para dar positiva la prueba cutánea; esta enferma se encuentra en pleno tratamiento desensibilizante, pero aún es prematuro hablar de los resultados obtenidos.

De modo que podemos decir como resumen que el asma bronquial y otras manifestaciones alérgicas del aparato respiratorio son muy frecuentes en Vizcaya, y los asmas bacterianos; pero quizás aún los más genuinos representantes de la alergia respiratoria, el asma de las viviendas y las sensibilizaciones por hongos, son muy frecuentes; las polinosis son también un hecho real y positivo como manifestación de una alergia respiratoria en Vizcaya. Las otras manifestaciones alérgicas: alimenticias, químicas, etc., ocupan un lugar muy secundario.

Se habrá podido apreciar que en la exposición general de este trabajo no hemos tratado del asma bronquial por inhalación de productos epidérmicos animales, no porque lo considerásemos de poco interés, sino porque en nuestra casuística sólo habíamos visto un caso de sensibilización por la caspa de caballo en un tratante de ganado y cuyas peculiaridades clínicas carecían de toda importancia que lo hiciese digno de mención.

Pero más recientemente hemos tenido la fortuna de observar otro caso de asma por productos animales, en el cual sus particularidades clínicas y patogénicas nos han parecido lo suficientemente interesantes para que lo citemos en este trabajo.

Los asmias por inhalación de productos animales, generalmente de animales domésticos, se producen, como es lógico, en aquellos individuos que se relacionan con dichos animales, constituyendo, por así decirlo, una forma de asma que pudiéramos llamar profesional; así ocurre en tratantes de ganados, ganaderos, cocheros, etc.; pero hay que recordar que la potencia alérgica de estos productos es muy grande, y así se han descrito casos de sensibilizaciones en los cuales el foco de los alérgenos estaba notablemente distanciado del lugar en donde el enfermo vive o desarrolla sus actividades habituales; otras veces la sensibilización se debe a productos que se encuentran en la misma casa: plumas, pieles, etc.

Como fácilmente se comprenderá, en estos últimos casos el descubrimiento del alérgeno es bastante difícil y requiere paciencia y colaboración inteligente por parte del propio enfermo.

En nuestro caso la orientación para la busca del verdadero alérgeno era relativamente fácil, por los mismos datos suministrados por su historia clínica.

Enfermo: E. G., veintiocho años, sacerdote.

Enfermedad actual: viene padeciendo de asma desde los primeros años de edad, cuando iba a la escuela; hasta los quince años estaba malo poco más o menos todos los meses, aproximadamente unos quince días. A los trece años fué al Seminario de Vitoria y allí no tuvo la menor molestia; vuelve en vacaciones a Villafranca de Oria (donde vive su familia) y se encuentra muy mal; en dicho pueblo se encontraba tan mal en verano como en invierno; después fué de nuevo a Vitoria para continuar sus estudios eclesiásticos, permaneciendo nueve años y estando bien durante todo este tiempo; posteriormente, en el mismo Vitoria ha tenido alguna molestia asmática, pero sólo en ocasiones aisladas y con menor intensidad que en su pueblo natal (Villafranca de Oria).

Desde el año de 1942, ordenado sacerdote, es destinado a un pueblecito próximo a Bilbao, en el cual sigue en la actualidad en el desempeño de sus actividades. En dicho pueblo se encuentra mal: la disnea es, con variaciones, de unos días a otros, pero se puede decir que no llega a encontrarse bien del todo.

La casa en donde vive en el pueblo vizcaíno es nueva; la casa de Villafranca es de tipo caserío, en el que tienen ganado: vacas y un asno, así como gallinas; también existe almacén de hierba para el ganado.

Ha observado como dato curioso que estando en Vitoria en cierta ocasión, con motivo de un Congreso se reunieron grandes cantidades de niños; uno de los días en que los niños pertenecían a la zona rural:

aldeas, caseríos, etc., se encontró mal, mientras que otro día en que los niños eran del mismo Vitoria no experimentó ninguna molestia. También dice que, estando en Vizcaya, el día que confiesa a mucha gente, sobre todo si ésta es del campo, se encuentra peor.

Antecedentes personales: sin interés.

Antecedentes familiares: un tío asmático y otro bronquítico.

Exploración y comentarios: dicha historia clínica no deja de ser interesante; nos sugiere de primera intención que se trata de un caso de asma de la vivienda o de un asma por hongos, ya que esto nos explicaría la mejoría al trasladarse a Vitoria; sin embargo, los últimos pormenores relatados son los que nos hicieron sospechar la existencia de una estrecha relación entre su sensibilización y algún alérgeno perfectamente localizado en ambiente rural.

La exploración con polvo de casa, lana, plumas, pólenes y hongos, fueron en absoluto negativas, cosa que no nos extrañó, pues así lo esperábamos.

Nuevamente se le miró con los siguientes productos individuales, cuyos resultados exponemos también:

Polvo de caserío: + +.

Polvo de su casa actual: —.

Lana de su colchón: —.

Plumas de gallina: —.

Polvo de heno: + + +.

Pelo y caspa de vaca: + + + +.

Pelo y caspa de burro: + + + + +.

Las pruebas obtenidas son claras y concluyentes: la zona eritematosa se extiende en un diámetro de 5 y 6 centímetros, respectivamente, en las exploraciones de caspa y pelo de vaca y de pelo y caspa de burro; los resultados se controlaron en una persona normal; los resultados menos positivos que se obtienen con el polvo de caserío y de la hierba se deben, sin duda, a la concentración en ellos de los citados productos epidérmicos animales.

Con una sensibilización así estarían plenamente explicados todos sus síntomas: antes, cuando se trasladaba a la casa de su padre; luego, en Vitoria, las incidencias en relación con los niños de las zonas rurales, y actualmente en el pueblecito vizcaíno, en que sus molestias casi permanentes estarían explicadas por el ambiente rural que le rodea, así como por el trato constante con los aldeanos, los cuales le llevarían el alérgeno causante de su hipersensibilidad.

La alergia por productos animales es muy llamativa y el alérgeno uno de los más potentes, como ya antes lo hemos indicado; en nuestro enfermo el dintel de la reacción se encontraba en la dilución al 1 por 100.000, con la que aún se obtenía un resultado positivo.

De todo lo cual se deduce cómo nuestro enfermo, sin ponerse en contacto con la fuente original del alérgeno, se relacionaría con el mismo por medio de intermediarios que estarían tan localizados en

determinado tipo social, para que por ello nos sea fácil relativamente el poder encontrar el verdadero agente sensibilizante.

En los alérgicos por productos animales suele ser bastante fácil el practicar la desalergenización, aunque a veces encierre ello dificultades, ya que el enfermo tiene precisamente su medio de vida en relación con ciertas actividades relacionadas con el animal sensibilizante y a las cuales no puede faltar sin poner en peligro su situación económica; pero en nuestro enfermo la separación y la evitación de los contactos es prácticamente imposible: todas las personas con las que se relaciona son portadoras de los productos alergizantes en mayor o menor grado; únicamente el traslado a una localidad como Bilbao podría tener resultado, cosa que encierra muchas dificultades debido a su vida profesional.

De modo que nuestro caso, verdadera enfermedad alérgica profesional, sería debida a sensibilización por productos epidérmicos animales, en el cual el contacto se verifica por medio de intermediarios; hecho que, aunque no raro, presenta en nuestro enfermo particularidades dignas de consideración, tanto por el agente transmisor, vinculado a determinado tipo social, como a sus modalidades clínicas ciertamente curiosas.



BIBLIOGRAFÍA

- ALEMANY VALL (R.): «Causas frecuentes de asma bronquial». *Act. Med. Ibero Americana*, t. I, pág. 395; 1935.
- ALEMANY VALL (R.): «Estudio clínico y de laboratorio de 104 asmáticos examinados en Mont Doré (Francia)». *Act. Med. Ibero Americana*, t. II; pág. 161; 1936.
- ALEMANY VALL (R.): «Consideraciones sobre formas de asma bronquial endógena». *Rev. Clin. Esp.*, t. V, pág. 50.
- ALEMANY VALL (R.): «Resultados de la exploración de asmáticos y rinorreicos con un extracto de polvo obtenido por precipitación». *Rev. Clin. Esp.*, t. VII, pág. 251.
- ALEMANY VALL (R.): «Casos de pequeña alergia larvada o manifiesta». *Med. Clín.*, diciembre de 1943.
- ALEMANY VALL (R.): «Contribución al estudio de las gramíneas de Barcelona como aplicación a la alergia». *Med. Clín.*, enero de 1943.
- ARIAS VALLEJO: «Diagnóstico y tratamiento de la alergia alimenticia». *Med. Pract.*, noviembre de 1943.
- ARJONA (E.) y ALES (J. M.): «Estudios sobre la naturaleza del antígeno de los polen; acción de los fermentos sobre su actividad». *Rev. Clin. Esp.*, VI, pág. 422.
- ALES (J. M.), ARJONA (E.) y JIMÉNEZ DÍAZ (C.): «Sobre la extracción y valor de los polen». *Rev. Clin. Esp.*, t. II, pág. 258.
- BAQUERO GIL: «Algunas causas de error en la técnica de los recuentos hematimétricos». *Sem. Med. Esp.*, 1942, pág. 566.
- BAQUERO GIL: «Causas de error en la toma de sangre para algunas estimaciones hematimétricas». *Sem. Méd. Esp.*, 1942, pág. 338.
- BAQUERO GIL y HERNANZ SOLETO: «Causas y dinteles de error en los recuentos y fórmulas leucocitarias». *Rev. Clín. Esp.*, t. V, pág. 333.
- BARRIOS GUTIÉRREZ (J.): «Estudio polínico primaveral del campo de Sanlúcar de Barrameda y sus deducciones para la clínica». *Rev. Clín.*, t. VI, pág. 29; 1942.
- BERGMANN (G. V.), STACHLIN y SALLE (V.): *Trat. de med. Int.* Ed. Labor, 1943.
- BERGER (W.) y HANSEN (K.): *Ein lehrbuch in vorlerrnosen*. Leipzig, 1940.
- BRUMPT: *Precis de Parasitologie*. Ed. Masson, 1927.
- BONNIER (G.): *Flore complet portative de la France et de la Suisse*. París.
- CABALLERO (A.): *Flora analítica de España*. Ed. Saeta; Madrid, 1940.
- CARRERAS y CANDY: *Geografía del País Vasco-Navarro*. Ed. Alberto Martín; Barcelona, 1925.
- CADRECHA (J.): «El Psoriasis en clínica alérgica». *Rev. Clín. Esp.*, t. II, pág. 250; 1940.
- COSTA (A. C.): *Introducción a la flora de Cataluña*. Imp. del Diario de Barcelona, 1864.
- COCA (A. F.): «Alergia familiar alimenticia no reagínica». *The journal of Laboratory and Clinical Medicine*, 26, 12; 1941.
- COOKE (R. A.): «Derivados de las proteínas como factores en la alergia». *Annals of Internal Medicine*.
- DÍAZ RUBIO y BARRIOS (J.): «Las polinosis en Dadis». *Rev. Clín. Esp.*, t. IV, pág. 344; 1942.
- DEL AMO y MORA: *Flora fanerogámica de la Península Ibérica*. Ed. Indalecio Ventura; Granada, 1873.
- FARRERONS CO (J.): «Algunas consideraciones teóricas a la relación existente entre anafilaxia, alergia e inmunidad». *Sem. Méd. Esp.*, t. I, pág. 6; 1938.

- FARRERONS CO (J.): «Lección segunda acerca de los fundamentos de la alergia: la constitución alérgica». *Sem. Méd. Esp.*, t. II, pág. 635; 1939.
- FARRERONS CO (J.): «Lección tercera acerca de los fundamentos de la alergia: los alérgenos». *Sem. Méd. Esp.*, t. III, pág. 188; 1940.
- FARRERONS CO (J.): «Los alérgenos». *Sem. Méd. Esp.*, t. III, pág. 952; 1940.
- FARRERONS CO (J.): «Un caso de eczema asociado a un asma psíquico y curados los dos por psicoterapia». *Sem. Méd. Esp.*, 1942. (Comunicación a las Jornadas Médicas de Barcelona en 1942.)
- FARRERONS CO: «Asma y Psique». *Ser*, abril de 1943.
- FARRERONS CO: «Empleo terapéutico de las vitaminas en los enfermos alérgicos». *Medicina*, abril de 1943.
- FERNÁNDEZ ORBANEJA: «El índice leucopénico como método coadyuvante en el diagnóstico de las enfermedades alérgicas». *Rev. Clín. Esp.*, t. III, pág. 405; 1941.
- FARMER (L.) y HEXTER (G.): *¿Cuál es su alergia?* Ed. Espasa Calpe, S. A. 1942.
- FEIMBERG (S. M.): *La alergia en la práctica médica*. Ed. Espasa Calpe, S. A., 1941.
- FRUGONI (C.) y MELLI (G.): *En el tratado de Med. Int. de Ceconi (A.)*. Ed. M. Marín, 1935.
- FRUGONI y ANCONA: «L'asma bronchiale». *U. T. E. T. Torino*, 1927.
- FROUCHTMAN (R.): «Alergia solar en las formas óculonasales de las polinosis». *Rev. Clín. Esp.*, t. VII, pág. 149.
- FROUCHTMAN (R.): «Las pequeñas manifestaciones clínicas de la alergia». *Rev. Clín. Esp.*, t. III, pág. 427; 1943.
- GONZÁLEZ FRAGOSO: *Botánica criptogámica agrícola*. Ed. Espasa Calpe, S. A. Madrid, 1927.
- GAY PRIETO: *Dermatología y venereología*, t. I, Ed. Cient. Med., 1942.
- HUGUET DEL VILLAR: *Geobotánica*. Ed. Labor, 1929.
- HELLPACH (W.): *Goepsipique*. «Biblioteca de ideas del siglo XX». Ed. Espasa Calpe, S. A., 1929.
- INSTITUTO GALLACH: *Historia Natural*, 1925.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.): *El asma y otras enfermedades alérgicas*. Ed. España, 1932.
- JIMÉNEZ DÍAZ: *Lecciones de Patología Médica*, t. I, Ed. Cient. Med.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.): *Estudios sobre la génesis y tratamiento del asma bronquial*. «El Siglo Médico», 1929. *Anal. de la Clín.*, t. II.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.): «Asma y tuberculosis». *Rev. Esp. de Tub. y Anal. de la Clín.*, t. III; 1939.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.): «Las bronquitis alérgicas». *Cron. Méd.*, 1930, y *Anal. de la Clín.*, t. III, 1930.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.): «Sobre el tratamiento de los asmas nutritivos complejos». *Rev. Esp. de Farmac. y Terap.*, t. I, diciembre de 1939.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.): «Los alérgenos como causa de Enf. Profesional». *Rev. Clín. Esp.*, t. XI, pág. 142; 1943.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.): «La alergia (hipersensibilidad) salvarsánica». *Rev. de Inf. Terap.*, núms., 3 y 4, año 1932.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), SÁNCHEZ CUENCA (B.) y PUIG: «Algunas observaciones sobre el asma en España». Com. al Cong. de Montpellier, 1921. *Anal. de la Clín.*, t. II; 1939.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.) y SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Estudios sobre el asma bronquial. Primera comunicación: Sobre la frecuencia en España y acerca de las formas clínicas de la misma». *Arch. de Med. Esp. y Cirg. y Anal. de la Clín.*, t. III; 1930.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.) y SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Estudios sobre el asma bronquial. Segunda comunicación: Sobre los asmas polínicos en España y estudios de la flora asmógena española». *Arch. de Med. Cirg. y Esp. y Anal. de la Clín.*, t. III; 1930.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.) y SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Estudios sobre el asma bronquial. Tercera comunicación: La etiología de nuestros casos de asma de polen y los datos de las cutirreacciones». *Arch. de Med. Cirg. y Esp. y Anal. de la Clín.*, t. III; 1930.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.) y SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Estudios sobre el asma bronquial. Cuarta comunicación: Investigaciones sobre el contenido y sucesión anual de los polen en el aire de Madrid». *Arch. de Med. Cirg. y Esp. y Anal. de la Clín.*, t. III; 1930.

- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), SÁNCHEZ CUENCA (B.) y PUIG LEAL: «Estudios sobre el asma bronquial. Quinta comunicación: Los asmás de clima». *Arch. de Med. Cirg. y Esp.*, pág. 205; 1931.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), SÁNCHEZ CUENCA (B.) y PARRA: «Estudios sobre el asma bronquial. Sexta comunicación: El asma ligado a la vivienda». *Arch. de Med. Cirg. y Esp.*, pág. 284; 1931.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), SÁNCHEZ CUENCA (B.) y PARRA (J.): «Estudios sobre el asma bronquial. Séptima comunicación: Los asmás de etiología bacteriana. Su significación y caracteres clínicos». *Arch. de Med. Cirg. y Esp.*, pág. 665; 1931.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), SÁNCHEZ CUENCA (B.) y CANTO (G.): «Estudios sobre el asma bronquial. Octava comunicación: Más observaciones sobre los polen en el aire de Madrid». *Arch. de Med. Cirg. y Esp.*, pág. 1.163; 1931.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.) y SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Estudios sobre el asma bronquial. Décimatercera comunicación: Asma por sensibilizantes poco frecuentes (harina de linaza, chinchas, tabaco, achicoria)». *Arch. de Med. Cirg. y Esp.*, n. 660, y *Anal. de la Clín.*, t. VI, año 1935.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), PUIG LEAL (J.) y CASTRO MENDOZA (H.): «Estudios sobre el asma bronquial. Décimacuarta comunicación: La eosinofilia en las diferentes formas de asma». *Anal. de Med. Int.*, t. IV, 1935, y *Anal. de la Clín.*, t. VII; 1943.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), SÁNCHEZ CUENCA (B.) y BARÓN (J.): «Estudios sobre el asma bronquial. Décimaquinta comunicación: Sobre la transferencia pasiva de la alergia respiratoria». *Anal. de Med. Int.*, t. IV, año 1935, y *Anal. de la Clín.*, t. VII, año 1942.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), SÁNCHEZ CUENCA (B.) y PARRA: *Rev. Clín. de Bilbao*, 1931.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), ARJONA (E.) y ALES (J. M.): «Sobre el mecanismo de la reacción asmática». *Rev. Clín. Esp.*, t. XI, pág. 316.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), LAHOZ (C.), RECATERO, CANTO (G.) y PANIAGUA: «El papel de la sensibilización alimenticia en el asma bronquial». *Rev. Clín. Esp.*, t. XI, pág. 322.
- JIMÉNEZ DÍAZ y OJEDA (V.): «El factor hereditario en el asma». *Rev. Clín. Esp.*, t. III, pág. 504, año 1941.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), LAHOZ (C.) y RECATERO (L.): «La sensibilización a la carie del trigo (niebla o tizón) como causa de asmás estacionales». *Rev. Clín. Esp.*, t. II, pág. 135, año 1941.
- JIMÉNEZ DÍAZ (C.), LAHOZ (C.), CASTRO MENDOZA (H.), RECATERO y CANTO: «El papel etiológico de la *Tilletia* en el asma de los molineros». *Rev. Clín. Esp.*, t. I, pág. 53, año 1940.
- KLEWITZ (F.): «Asma bronquial. *Steinhoph*. Ed. Dresde y Leipzig, 1928. (Hay edición española: Ed. Marin.)
- KRASPELIN SCHAFFER: *Curso y prácticas de Biología*. Ed. Labor., 1942.
- KLEMPERER (J. y F.): *Tratado completo de Clínica Moderna*. Ed. Marin, 1935.
- LARREGLA (S.): «Nota clínica sobre la alergia quinínica». *El Siglo Méd.*, pág. 661; 1939.
- L. M. E.: *Geografía de España*. Ed. Labor, 1937.
- LAHOZ (C.) y RECATERO (L.): «Cuatro casos de asma por sensibilización al *Cimex lectularios*». *Rev. Clín.*, t. V, pág. 361.
- LAHOZ (C.): «Métodos terap. de los asmás de polen». *Rev. Clín. Esp.*, t. II.
- LÁZARO IBIZA (B.): *Compendio de la flora española* (tercera edición).
- MAX GUINDAL: *Vademécum de Botánica*. Ed. Espasa Calpe, S. A., 1942.
- MEGNIN (P.): *Los dcaros parásitos*. Ed. S. Calleja.
- NEGRONI (P.): *Morfología y biología de los hongos. Técnica micológica*. Ed. «El Ateneo». Buenos Aires, 1938.
- OLAZÁBAL (L.): *Suelo, clima, cultivo agrario y forestal de la provincia de Vizcaya*. Memoria de la Real Acad. de Ciencias de Madrid, t. I, 1857.
- ODÓN DE BUEN: *Botánica*. Ed. Manuel Soler. Barcelona, 1897.
- PESCADOR (L.): *Los trastornos cardíacos de naturaleza alérgica*. Ed. Miguel Servet, Madrid. Barcelona, 1940.
- PUJIULA (J.): *Citología: parte teórica*. Ed. Tip. Cat. Casals. Barcelona, 1926.
- PUJIULA (J.): *Citología: parte práctica*. Ed. Tip. Cat. Casals, 1931.

- PUJIULA (J.): *Histología, embriología y anatomía microscópica vegetales*. Ed. Cient. Med. Barcelona, 1921.
- RIVAS MATEOS (M.): *Botánica criptogámica*. Ed. Lib. Gen. de Vitoriano Suárez. Madrid, 1925.
- S. R. (J.): *Lecciones de Fanerogamia*. Ed. Lib. Gen. de Vitoriano Suárez. Madrid, 1925.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.): *Anafilaxia y Alergia*. Ed. Morata, 1942.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.): *Polinosis (asma de heno)*. Estudio botánico y clínico del problema. Ed. Cient. Med. Barcelona, 1943.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Sueros terapéuticos y alergia polínica». *Rev. Clín. Esp.*, t. III, pág. 504; 1941.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Las polinosis en el año actual. Resultado del tratamiento». *Rev. Esp. de Farm. y Terap.*, 2, 20; 1941.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.): *Tratamiento de los Síndromes alérgicos*. *Trat. Act.* 1933.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.), CADRECHA y RECATERO: «Asma estacional no polínico (a propósito de un caso de sensibilización a *Cimex lectularios*)». *Anal. de la Clín. del Prof. J. Díaz*, t. V, 1934.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.) y BOTELLA: «Disposiciones asmática y tuberculoterápica del asma bronquial». *Medicina*, 1944.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.), LÓPEZ RUIZ y BOTELLA: «Frecuencia del pulso y alergia alimenticia». *Ser.*, febrero de 1943.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Sobre la vacunoterapia del asma bronquial». *Medicina*, abril de 1943.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Algunos aspectos interesantes de la alergia infectiva». *Ser.*, septiembre de 1942.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Las enfermedades alérgicas en la Obra 18 de Julio». *Ser.*, junio de 1943.
- SÁNCHEZ CUENCA (B.): «Problemas actuales de las polinosis». *Ser.*, 1, 1; 1942.
- STRARBURGER (E.): *Tratado de Botánica*. Ed. Marín. Barcelona, 1943.
- STURM (A.): «El asma cerebral (diencefálico)». *Deutsches Arch. Sur Klin. Med.*, 188, 4; 1941.
- TRÍAS DE BES (L.): *Problemas médicos y quirúrgicos que plantean las septicemias*. *Etiología*. Jornadas Médicas de Zaragoza, 1943.
- TORRES GOST (J.): *Fisiología patológica de los procesos sépticos*. Jornadas Médicas de Zaragoza, 1943.
- TORRES GOST (J.): «Fundamentos fisiopatológicos del tratamiento colapsoterápico de la Tub. pulmonar». *Sem. Med. Esp.* 1942.
- RODRÍGUEZ PINILLA (H.): *Manual de Climatología general y española*. Ed. J. Cosano. Madrid, 1930.
- RODRÍGUEZ PORTILLO: «Tratamiento del asma esencial basado en la moderna concepción etiopatogénica del mismo». *Gac. Med. Esp.*, 1944.
- QUERO MORENTE (M.) y GÓMEZ ORBANEJA: «Idiosincrasia salvarsánica por inhalación». *Rev. Clín. Esp.*, t. VII, pág. 68.
- TOMÉ BONA (J.): «Los parásitos animales como causa de dermatosis de trabajo». *Sem. Med. Esp.*, pág. 354; 1942.
- VIERA (M.): «Alergia y sistema cardiovascular». *Rev. Clín. Esp.*, 1943.
- VIGANO (L.): *Técnica suerológica*. Ed. Pubul, 1930.
- WATDBOOT, BLAIR y ACKLEY: «Una evaluación de la importancia de los hongos en la alergia respiratoria». *The Journal of Laborator and Clinical Med.*, 26, 10; 1941.
- WETTSTEIN y W.: *Tratado de Botánica sistemática*. Ed. Labor, 1944.
- VASALLO: «Las rinitis alérgicas». *Ser.*, octubre de 1943.

