

## CAPITULO VI

## HONGOS ALIMENTICIOS

En este capítulo estudiamos los envenenamientos debidos solamente á los hongos que se emplean en la alimentación, prescindiendo de los fenómenos originados por las semillas invadidas por los mohos, cuyo poder tóxico está hoy demostrado; es decir, que no tratamos de la intoxicación por cereales alterados por el cornezuelo de centeno, ni de la pelagra, producto de los granos de maíz atacados por el verdet, ni de otras intoxicaciones análogas, aún mal estudiadas, como el latirismo, el fuego de pies del Indostan, etc.

En estos casos, los hongos son no más que causa indirecta, y obran como los gérmenes de la putrefacción, comunicando sus propiedades nocivas á los alimentos averiados. Si estudiásemos la intoxicación por semillas averiadas, traspasaríamos los límites que se nos han marcado, y haríamos muy extenso el capítulo que nos proponemos escribir, teniendo en cuenta la práctica médica diaria.

El envenenamiento por los hongos es, ante todo, casual. Los que son tóxicos han sido administrados con un fin criminal, ó bien solos ó bien mezclados con substancias minerales tóxicas para disimular la acción de éstas; pero este uso es excepcional. Lo más común es que haya envenenamiento, porque desconociéndose la naturaleza de un hongo tóxico, se asocia éste á otro comestible.

No hay estadística que indique la frecuencia del envenenamiento por hongos, pero se puede afirmar que no es raro en Francia, particularmente en ciertas regiones (1). En Francia, por lo general, los accidentes graves son debidos, en su mayor parte, al uso de hongos amanitas, y en esta clase casi constantemente á la *amanita bulbosa* y á sus variedades (oronja, cicuta). Otros hongos, tales como las especies de las secciones de Rúsulas y Lactarios del género *Agaricus*, también dan lugar á accidentes. Pero como estos últimos tienen un sabor desagradable, que impide que se coman muchos, su uso no produce más que una gran indigestión ó gastro-enteritis. Muy distintos son los efectos de la *Amanita bulbosa*.

(1) El profesor Cornu ha tenido la bondad de darnos la nota siguiente que explica las equivocaciones acerca de la naturaleza de los hongos y de los medios de evitarlos: «Es la seta de los prados (*Agaricus psalliota arvensis*) la que se cree recoger en primer término. Este hongo tiene las laminillas de color de rosa y un anillo en el stipes. Una especie muy parecida que se cria en los bosques (*Ag. psalliota silvicolata*), tiene las laminillas tardíamente rosadas. Los hongos de anillo, principalmente los Amanitas, se confunden con estos dos agáricos, á pesar de sus láminas blancas. Otros hongos de láminas rosadas, pero sin anillo (los *vulvaria*), que se encuentran en los prados del Sud de Francia, se confunden también con estos agáricos y han dado lugar á muchos envenenamientos. Existen otras especies de láminas rosadas y de color de harina (*Agaricus entoloma*). Se ve, pues, que no es verdad que son inocentes las setas cuando tienen laminillas rosadas ó cuando presentan anillo ó huelen bien. — Otra confusión frecuente es la de la falsa oronja (*Amanita muscaria*), con la verdadera oronja (*Am. caesarea*). La primera tiene láminas blancas y sombrerete de color rojo intenso jaspeado de blanco; la segunda tiene sombrerete del mismo color no jaspeado y láminas amarillas. — (Nota de M. Cornu).

La falsa opinión muy acreditada, según la cual los hongos pierden parte de sus propiedades tóxicas después de sometidos á ciertas preparaciones, es causa de muchos envenenamientos. Todos los medios de preparación preconizados con dicho objeto, como la maceración en agua fría, el añadir á esta sal común vinagre, tanino, etc., son absolutamente ilusorios cuando se trata de especies tales como las amanitas tóxicas. Es muy peligroso fiarse de estas prácticas empíricas. Existe también la preocupación de que ciertas observaciones empíricas sirven para distinguir si un hongo es ó no venenoso.

Comunmente se cree que los hongos venenosos, al cocer, ennegrecen los objetos de plata, como las monedas, cucharas, etc.; pero esto no es exacto, porque en muchos casos en que hubo intoxicación, no se produjo aquel fenómeno. Parece verdad que otras especies de hongos, como los del género *Helvella*, pierden por la cocción y el lavado con agua fría sus propiedades tóxicas. Boström (1) ha demostrado que estos hongos (colmenillas) contienen un violento veneno cuando están frescos, y que lavados ó cocidos, ó tan sólo desecados, se hacen inofensivos.

El mayor número de hongos (particularmente las Colmenillas) se hacen muy venenosos al empezar á podrirse.

El principio tóxico de los hongos se desconoció durante mucho tiempo. Desde que Schmiedeberg y Kope llevaron á cabo sus investigaciones, se sabe que el mayor número de hongos debe sus propiedades venenosas á un alcalóide, que es la muscarina ( $C^8H^{13}NO^2$ ) extraída de la falsa oronja por Schmiedeberg, y del pescado podrido, por Brieger. Dicho alcalóide cristaliza, es soluble en agua y en alcohol, insoluble en éter, y no precipita de sus disoluciones ácidas por una disolución de tanino. Detiene la respiración, deprime de pronto la presión sanguínea y congestiona los centros nerviosos, y su acción sobre estos centros da cuenta de los accidentes nerviosos que aparecen en el envenenamiento por los hongos. Su efecto más notable es parar el corazón. Schmiedeberg lo atribuía á la excitación de los ganglios moderadores que existen en lo íntimo del músculo cardíaco; Luchsinger y Ramsan, por el contrario, creían que este efecto es debido á la parálisis del mismo músculo cardíaco. En un estudio reciente, R. Kobert (2) acepta la primitiva hipótesis de Schmiedeberg. La atropina es antagonista de la muscarina, pues que principalmente hace que cese la parálisis del corazón.

La muscarina es muy venenosa, llegando al punto de matar gatos grandes con dosis de 2 á 4 miligramos.

Es el factor más importante en los fenómenos tóxicos que sobrevienen por ingerir hongos venenosos; pero no es único, puesto que otros alcalóides toman alguna parte. Uno de ellos es la colina, que se ha encontrado por Böhm en algunos hongos, y debe tenerse en cuenta para explicar los síntomas de este envenenamiento, procede también de la putrefacción cadavérica, es muy activo y obra paralizante el aparato respiratorio y otros de igual manera que el curare (Böhm) (3).

Con estos alcalóides, cuya existencia ha sido bien comprobada, hay algu-

(1) Boström, *Arch. f. méd. Klin.*, 1882.

(2) R. Kobert, *Archiv f. expér. Path., und Pharmak.*, Band XX.

(3) Böhm, *Archiv. f. exp. Path. und Pharmak.*, Band XIX.

nos cuerpos mal conocidos que obran como violentos drásticos, comunicando á algunos hongos (especies de las secciones de Rúsculas y Lactarios del género *Agaricus*) propiedades nocivas, menos peligrosas en verdad que las debidas á la existencia de los alcalóides en estado de libertad (muscarina, colina).

El cuerpo que comunica sus propiedades tóxicas á las especies del género *Helvella*, no preparadas ó que han experimentado un principio de descomposición, ha sido aislado (Boström, Manrez). Es volátil y soluble en agua hirviendo, obra sobre la sangre disolviendo con rapidez la hemoglobina, originándose por esto la hemoglobinuria é ictericia hematógena.

No está bien determinada la dosis tóxica de los diversos hongos nocivos. Reveil, que ha experimentado con animales, formula las conclusiones siguientes respecto de varias especies de mamíferos: 1 á 3 gramos de amanita (pantherina, bulbosa, muscaria, etc.), bastan para matar un gorrión en un tiempo que varía entre diecinueve y cuarenta minutos; para matar un gato se necesitan 4 gramos; para un perro es menester de 20 á 25 gramos. Respecto del hombre, no se conocen bien las dosis: en un caso de Handford (1), un hombre robusto sucumbió después de ingerir menos de 100 gramos de amanita phalloides; y su hija, de tres años de edad, murió habiendo comido tan solo la mitad de un hongo.

Las diversas partes de la planta no son igualmente tóxicas: según Reveil, las láminas y los esporos son los más nocivos, pero Cordier afirma que los esporos no tienen acción.

SÍNTOMAS DEL ENVENENAMIENTO POR LOS HONGOS. — Empiezan poco tiempo después de la ingestión, cuando se han tomado hongos muy drásticos, como los de las secciones de Rúsculas y Lactarios, del género *Agaricus*, y son los propios de una indigestión gastro-intestinal intensa. Los vómitos son abundantes y numerosos, y frecuentes las deposiciones; los enfermos caen en el abatimiento y postración que acompañan á los trastornos gastro-intestinales graves. Sin embargo, en estos casos, la curación sobreviene por regla general en más ó menos tiempo. En el envenenamiento por los amanitas, que es el grave entre los de los hongos, los trastornos se manifiestan, por lo común, muchas horas después de la comida (cinco ó seis horas); en pocas ocasiones aparecen á los cuatro ó cinco días de ingerir el veneno (Planchon) (2); por lo general, se presentan en primer término los síntomas gastro-intestinales, tales como vómitos, dolores epigástricos, cólicos, evacuaciones albinas, serosas, y á veces sanguinolentas. En algunos casos, la intoxicación empieza por vértigos y síntomas nerviosos, entre los cuales son más frecuentes los calambres, y en varias ocasiones faltan por completo los síntomas gastro-intestinales.

No ocurre esto con los nerviosos, puesto que jamás faltan, presentando dos modalidades, que corresponden á los dos períodos del envenenamiento. Durante el primero, dominan los fenómenos de excitación: los enfermos se hallan molestados por gran agitación, violento dolor de cabeza, calambres y convulsiones; sus pupilas se contraen, se oscurece su visión, y á veces ven de color azul ó violeta los objetos; tienen tenesmo vesical y rectal; con frecuencia pre-

(1) Handford, *Sanitary Record*, 1886.

(2) Planchon, Thèse de Montpellier, 1888

sentan anuria, como en un caso referido por Handford, y pueden ofrecer trastornos de la secreción salivar, que suele estar aumentada (Hoffmann).

En el segundo período dominan los síntomas de depresión nerviosa: los enfermos caen en colapso y se enfrían, la piel se cubre de sudor viscoso, y á veces de manchas violadas, se altera la inteligencia, se relajan los miembros y sobreviene la muerte, en medio del colapso, á los dos ó tres días.

Los niños son muy susceptibles de ser atacados por los hongos venenosos: en ellos evolucionan los trastornos con extraordinaria rapidez, mueren antes que en los adultos intoxicados simultáneamente exista fenómeno alguno morboso, y pueden presentar tan solo el colapso como manifestación tóxica.

El corazón es el órgano que experimenta, en mayor grado, los efectos de los hongos venenosos, lo cual está en armonía con lo que dijimos de la acción de la muscarina sobre aquél. Los fenómenos clínicos por los cuales se manifiestan estos efectos son una gran debilidad de los latidos cardíacos, que muchas veces dejan de ser perceptibles. No es raro observar lipotimias y síncope mortales.

El diagnóstico del envenenamiento por hongos suele ser difícil. Cuando solo existen síntomas de gastro-enteritis, puede creerse que existe una simple indigestión. Este error es común, porque es muy frecuente que los hongos comestibles den origen á fuertes indigestiones. En tal caso, es necesario conocer la naturaleza de los hongos ingeridos y observar, si todavía es posible, fragmentos de éstos. En la duda, se debe obrar como si se tratara de hongos tóxicos.

Si existen accidentes nerviosos graves y las pupilas están alteradas, no es posible dudar.

Entonces es preciso emplear un tratamiento enérgico.

Que es el de casi todas las intoxicaciones: evacuación del estómago y administración de tónicos difusivos. El mejor antídoto del veneno de los hongos es la atropina, cuyos efectos son diametralmente opuestos á los de la muscarina, y que hace cesar la parálisis del corazón producida por ésta.

Se administrarán, por tanto en agua, gotas de tintura de belladona ó jarabe de atropina. En los casos de intolerancia gástrica se hacen inyecciones subcutáneas con la disolución siguiente:

Sulfato de atropina.....	1 centígramo.
Agua de laurel-cerezo.....	20 gramos.

Un centímetro cúbico de esta disolución contiene medio milígramo de sulfato de atropina.

Lesiones anatómicas del envenenamiento por los hongos. — Suelen ser nulas. Cuando existen, invaden, en especial, el estómago é intestinos. La mucosa gástrica está hinchada, reblandecida y muy edematosa, y á veces presenta en la superficie un jaspeado equimósico. Con frecuencia se hallan en el estómago restos de hongos, que se conocen por su forma y más por su estructura micrográfica; los esporos son más fáciles de distinguir, porque no se alteran por la cocción.

« El intestino presenta alteraciones análogas á las del estómago. En aquél

existen, á veces, manchas equimósicas y también placas gangrenosas diseminadas » (Tardieu).

« El hígado suele estar abultado, descolorido y blando. El bazo se encuentra congestionado. La sangre es negra y fluida. El corazón presenta una flacidez considerable » (Tardieu).

En resumen, ninguna de estas lesiones basta para caracterizar el envenenamiento. Únicamente la existencia de restos de hongos en el estómago tiene un valor positivo.

## CAPÍTULO VII

### INTOXICACIONES POR LOS ALIMENTOS

Son trastornos que aparecen en individuos sanos, por ingerir alimentos averiados ó que contienen un principio nocivo distinto de las sustancias inorgánicas ú orgánicas mezcladas por una casualidad ó con un fin criminal. Esta definición elimina los envenenamientos que se han atribuido á las sustancias alimenticias preparadas en utensilios de metal, que puede ser tóxico, y elimina también los casos en que el tósigo se ha añadido á los alimentos con un fin criminal.

Es indispensable hacer intervenir, en la definición que analizamos, la idea del estado de salud anterior del individuo, pues los trabajos de Bouchard, Brouardel, Gautier, etc. han demostrado que la carne y otros muchos alimentos contienen, en las condiciones de la vida normal, sustancias tóxicas, entre las cuales figuran, en primer término, alcalóides, tales como las leucomáinas y cuerpos inorgánicos, como la potasa. Estos principios tóxicos, absorbidos con los alimentos de que forman parte integrante, serían una causa permanente de envenenamiento, del cual no podríamos librarnos, si permanecieran y se acumulasen en el organismo. Nos defendemos de estas causas de intoxicación, porque, en estado normal, dichos principios nocivos son transformados en el organismo y eliminados con rapidez por las diversas vías de excreción. Cuando los órganos de parada y de excreción (hígado, riñones, glándulas sudoríparas, etc.) funcionan normalmente, no hay intoxicación. Mas si una enfermedad perturba las funciones y dejan de segregarse los venenos, éstos se acumulan en el organismo y pueden dar lugar á accidentes temibles. Así ocurre que una sustancia alimenticia, que es inofensiva cuando las vías de excreción se encuentran en estado normal, es muy tóxica en el curso de los males; y de este modo se provocan ó favorecen algunos síndromes clínicos, como la uremia y la ictericia grave, que son verdaderos envenenamientos.

Lo antedicho demuestra que la intoxicación por los alimentos daría lugar á un desmesurado capítulo de patología, si no se concretasen bien las condiciones en que debe ser estudiada aquélla.

Por nuestra parte, prescindimos de las circunstancias accesorias, limitándonos á exponer el envenenamiento casual, en relación con la naturaleza del tó-

sigo, y prescindiendo de los estados orgánicos que han podido hacerlo posible ó imposible.

Aun concretándose de este modo, es difícil describir la intoxicación por los alimentos, porque dan lugar á ella numerosas causas, y por ignorar casi siempre su génesis. Los principios inmediatos nocivos varían mucho, con relación á los casos particulares; por lo común, existen en gran número en los alimentos tóxicos, por lo que es imposible determinar cuál es la parte que corresponde á cada cuerpo en el conjunto de los fenómenos tóxicos. Además, muchas veces con las sustancias químicas nocivas existen microbios cuyo poder patógeno es conocido respecto de algunos; y entonces es preciso determinar qué parte corresponde á la infección microbica y cuál á las sustancias tóxicas; en una palabra, lo que es debido á la infección y á la intoxicación. En el estado actual de la ciencia, este problema es casi siempre insoluble.

Colocándonos en un terreno práctico, nos contentaremos con enumerar las causas de intoxicación por alimentos y con estudiar sus síntomas ateniéndonos á las últimas memorias (1).

Los trastornos ocasionados por sustancias alimenticias parecen haber sido mencionados, por primera vez, en Alemania en 1735 (Polin y Labit). Desde entonces han sido estudiados en distintas ocasiones en este país, donde el uso de la salchichería hace que sean más frecuentes que en otras partes. En Francia eran conocidos dichos trastornos desde hace mucho tiempo; pero su estudio científico data de la época del descubrimiento de las ptomaínas (alcalóides de la carne podrida) por Gautier y Selmi y de los trabajos de Brouardel y Boutmy, que demostraron la existencia de un alcalóide (la conicina) en los órganos de un pato relleno, que produjo la muerte á una mujer que lo comió. Después se han hechos trabajos, mediante los cuales, se han aislado de los alimentos otras ptomaínas que producen accidentes análogos á los de las primeras. Hoy se sabe que la carne putrefacta en cierto grado, contiene alcalóides tóxicos y se atribuyen á éstos los efectos nocivos de aquella. Las principales ptomaínas aisladas son:

Entre las no oxigenadas:

La parvolina y la hidrocolidina, extraídas de la carne de pescado y caballo putrefacto.

Entre las oxigenadas:

La oxibetaina, extraída de deshechos de carne y de huesos putrefactos;

Neurina;

Colina, extraída de arenques salados;

Muscarina, extraída de pescados podridos;

Metilgadinina, extraída de carne de caballo podrida.

(1) Para la redacción de este trabajo hemos tomado mucho de la notable comunicación de Brouardel, Pouchet y Loye, presentada al Congreso internacional de higiene de 1889 y del libro, rico en documentos importantes, de Polin y Labit. Polin y Labit, *Etude sur les empoisonnements alimentaires*; libr. O. Doin, 1890.