

dominan los desórdenes de la sensibilidad cutánea y les siguen las alucinaciones de la vista, oído, olfato y gusto. Los desórdenes de la sensibilidad cutánea se manifiestan por hormigueo y sensación de pinchazos; los enfermos creen tener, debajo de la piel, insectos, animalillos ó microbios é intentan extraerlos con agujas; un enfermo de Séglas, no sólo se imaginaba que los tenía bajo su piel, sino que creyendo que estaban debajo de la de otros individuos, indicaba á éstos que se los extrajesen con instrumentos apropiados.

Con estos trastornos de la sensibilidad general existen alucinaciones de la vista, más ó menos frecuentes, y variados trastornos de la motilidad y delirio, que alguna vez es el de las persecuciones.

Cuando falta el delirio, los cocaínicos se encuentran abatidos por una profunda depresión intelectual; mengua su memoria y llega á abolirse; se debilita mucho la voluntad hasta mucho tiempo después de suprimir la cocaína, lo cual explica la facilidad con que los enfermos vuelven á abusar de su veneno en cuanto les es posible hacerlo.

CAPÍTULO IV

TABACO

El uso de fumar hoja de tabaco es relativamente moderno, por lo menos en Europa. En América, era aquél muy frecuente cuando la descubrió Cristóbal Colón, el cual le observó en los indígenas de las Antillas. El tabaco, importado en Francia por Juan Nicot, tuvo al principio poca aceptación, pues el hábito de fumar solamente lo contrajeron los marineros y soldados.

En el siglo XVIII, se hizo general la moda de tomar tabaco en forma de polvo de rapé; en el principio de nuestro siglo, el uso del tabaco hizo grandes progresos á consecuencia de las guerras, de la revolución y el imperio; desde esta época ha ido en aumento el número de fumadores, hasta el punto de que hoy no hay necesidad ficticia más extendida y general.

Para dar idea del gran consumo que se hace de tabaco, indicaremos que, según Baillon (1), la producción anual de esta planta es de 450 millones de kilogramos. Crawford, citado por Hugounenq, dice que es aún más importante el consumo del tabaco y que, en la actualidad, no baja de 2.000 millones de kilogramos. Este consumo oscila entre límites bastante grandes en los diversos países. Según Foville, el consumo anual por habitante, en los países siguientes, es:

En Bélgica.....	de 2,5 kilogramos.
Holanda.....	2,0 —
Austria.....	1,5 —
Rusia.....	0,83 —
Francia (2).....	0,81 —

(1) Baillon, *Dict. Encyclop.*, art. *tabac*.

(2) El precio elevado del tabaco, por estar estancado, influye bastante en que el consumo sea pequeño. comparado con el de otros países vecinos. En este resultado se encuentra un argumento en apoyo del estanco del alcohol propuesto para combatir el alcoholismo.

En Francia ha permanecido estacionario el consumo de tabaco de treinta años á esta parte (Hugounenq). En 1860 era de 29 millones de kilogramos; en 1870 ha sido de 31 millones de kilogramos, y de 30 millones en 1875 (datos oficiales del Ministerio de Hacienda, citados por Hugounenq) (1).

En 1815 el consumo anual fué de 9 millones.

Puesto que se halla tan extendido este hábito, tiene mucho interés el saber si el tabaco es nocivo, y si sus efectos son capaces de perturbar mucho las funciones del organismo.

Una sencilla observación basta para demostrar que el tabaco está lejos de tener propiedades inocentes; tal es la que se refiere á los efectos que se manifiestan cuando se fuma el primer cigarro. Se sabe que son muy poco agradables las primeras sensaciones. ¡Dichoso el fumador que entonces no siente más que vértigos! Por lo común, los novicios experimentan verdadero malestar, tienen náuseas y vómitos que duran poco tiempo, y son sustituidos por una tolerancia rápida. Pronto deja de producir el humo de tabaco sus trastornos momentáneamente ostensibles; pero algunos individuos no pueden acostumbrarse á él, pues á la menor tentativa de fumar vuelven á aparecer los trastornos que ordinariamente no se presentan, una vez que los primeros ensayos se han hecho con constancia. Una vez que se adquiere el hábito, si el uso es moderado y el fumador no aumenta de un modo excesivo la dosis cotidiana, el tabaco se tolera bien y no produce más que perturbaciones insignificantes; mas algunas veces da lugar á trastornos que llegan á ser bastante intensos para exigir la absoluta supresión.

Los males que sienten los que no están habituados y los que experimentan ciertos fumadores veteranos demuestran que el uso del tabaco trae consigo accidentes tóxicos.

Puesto que la composición de éste es compleja, ¿á qué substancia deben atribuirse sus propiedades nocivas? Entre los alcalóides que contiene, hay uno, que es la nicotina, el cual se ha indicado bajo este aspecto, desde que la descubrió Vauquelin (2).

La nicotina, en efecto, es un veneno terrible. Basta poner algunas gotas en la lengua ó en la conjuntiva de un animal de poco tamaño, para producir una muerte instantánea. Puesto que el tabaco contiene nicotina, 2 á 7 por 100, según su origen, á esto debe parte de su toxicidad (3). Aunque el tabaco puesto á la venta se halla privado de una parte de su nicotina, contiene toda-

(1) Las cifras exactas son:

1860.....	29.580.000
1870.....	31.349.000
1875.....	30.371.000

(2) Además de la nicotina, el tabaco contiene sales de potasa y cal, ácidos cítrico, málico, oxálico y acético; celulosa, almidón, resinas, etc., agua (Hugounenq, *Traité des poisons*).

(3) Los tabacos de Francia contienen más nicotina que los de los otros países.

Tabaco del Lot.....	contiene	7,96
— del Norte.....	—	7,34
— de Ille-et-Vilaine.....	—	6,29
— del Paso de Calais.....	—	4,94
— de Virginia.....	—	6,87
— de Maryland.....	—	2,29
— de la Habana.....	—	2,00

vía bastante cantidad de ésta, como se demuestra por el siguiente cuadro, que enseña comparativamente cuál es el peligro de cada uno de los modos de usar el tabaco. Según Riche,

El tabaco de rapé.....	contiene de 2	á 3	por 100 de nicotina.
El tabaco ordinario.....	— de 2	á 2,5	— —
Los cigarros de 5 céntimos...	— de 1,5	á 2	— —
Los cigarros de la Habana...	— de 1,8	á 2,2	— —

La nicotina no es la única substancia nociva que contiene el tabaco, pues cuando éste arde, se forman, según Vohl y Eulenburg, compuestos muy tóxicos, como: ácido prúsico (3 á 8 miligramos por 100 gramos de tabaco), colidina, que comunica su olor á los cigarros de la Habana (Hugouenq), cuerpos derivados de la piridina (1). Es, pues, complejo el envenenamiento de los fumadores, al cual contribuyen la nicotina en primer término, y después otros cuerpos cuya acción no debe ser desatendida.

En el envenenamiento por el tabaco hay que estudiar por separado:

- 1.º El envenenamiento por el tabaco cuando no se fuma;
- 2.º El producido por la nicotina;
- 3.º El que resulta del abuso del humo del tabaco, ó tabaquismo.

1.º — ENVENENAMIENTO AGUDO POR EL TABACO ADMINISTRADO EN SUBSTANCIA

Existe en la ciencia cierto número de casos en que la administración del tabaco en substancia por la boca ha determinado accidentes mortíferos, los cuales no se ocasionaron con un fin criminal. Por punto general, se refieren á perturbaciones cuyos autores eran graciosos de mal género, que disfrazaban el tabaco con cualquier producto (2). Pecholier cita, con referencia al *Edinburgh méd. Journal* de 1885, un loco que murió después de ingerir 30 á 40 gramos de tabaco; Matascheck ha observado un caso de muerte de un muchacho que se envenenó por comer una patata, en la cual habían echado jugo de tabaco.

Cuando se empleaban lavativas de tabaco para tratar los cólicos y la oclusión intestinal, se vieron intoxicaciones al administrar cocimiento de 30 á 40 gramos de hoja seca de tabaco.

El tabaco aplicado á la piel da origen á accidentes graves. Bien conocido es el caso de Namias relativo á un contrabandista que experimentó graves trastornos por haberse aplicado á la piel hojas de dicha substancia, con objeto de introducir las furtivamente. Después de la comunicación de Namias, Gallavardin ha dado cuenta de muchos hechos de intoxicación que aparecieron en iguales circunstancias.

Las aplicaciones externas de hojas de tabaco en superficies ulceradas, en eczemas y úlceras rebeldes, las cataplasmas de las mismas hojas puestas en piel sana, también han dado origen á accidentes tóxicos.

La permanencia en un cuarto que contenga grandes cantidades de tabaco,

(1) En opinión de Vohl y Eulenburg no hay nicotina en el humo ni en el jugo de tabaco, porque se descompone en el momento de ser fumado éste.

(2) Es sabido que el poeta Santeul murió intoxicado por vino de España, en el cual habían puesto rapé.

es muy peligrosa. En comprobación de esto, cita Pecholier, refiriéndose á Depierris, la historia de tres chinos que durmieron en una habitación en que había 60 kilogramos de tabaco: dos de ellos murieron, y el tercero se salvó con dificultad.

No se ha averiguado cuál es la dosis tóxica del tabaco. De los hechos citados se colige que 30 á 40 gramos son una dosis peligrosa de tabaco, si se administra por la boca ó el recto.

SÍNTOMAS DEL ENVENENAMIENTO AGUDO POR EL TABACO. — Los trastornos consecutivos á la ingestión de una dosis tóxica de tabaco aparecen pronto (unos minutos á un cuarto de hora después de la absorción). Empiezan por una sensación de quemadura en la garganta y esófago; duele espontáneamente y por la presión el estómago, y se presentan vómitos abundantes y dolorosos, que son seguidos de deposiciones diarreicas. El sistema nervioso se perturba mucho, se notan continuos vértigos, gran cefalalgia y suma ansiedad.

Poco después los enfermos se hallan cubiertos de sudor frío, son acometidos de estupor, del cual salen, de cuando en cuando, para manifestar por delirio sus trastornos intelectuales y por convulsiones clónicas y tónicas los del sistema nervioso motor. En el último período, aparece casi siempre coma, se dificulta la respiración, se debilita el pulso y sobreviene la muerte por síncope ó asfixia.

Cuando es menos grave la intoxicación, se quedan los accidentes en lo que puede llamarse período digestivo. Existen náuseas, vómitos y diarrea, vértigos y tendencia al enfriamiento; pero la inteligencia se conserva bien y no hay convulsiones. En estas circunstancias, los enfermos mejoran después de algunos días de penoso malestar, y son atormentados, durante algún tiempo, por cefalalgia intensa y gran intolerancia de estómago.

El tratamiento de esta intoxicación se reduce al uso de los vomitivos comunes, á precipitar la nicotina por disoluciones concentradas de tanino, ó á falta de éste, por substancias que lo contienen en gran cantidad, como la infusión muy cargada de té, café verde ó corteza de quina. Se ha recomendado la nuez vómica, de la que puede administrarse un gramo por ingestión gástrica, ó inyectar por la vía hipodérmica una disolución de nitrato de estriquina en 2 por 100. Lo mismo que en los demás envenenamientos, están siempre indicados los estimulantes.

En la autopsia de los que mueren por el tabaco se hallan lesiones de poca importancia. Se ha mencionado una gran palidez de los tejidos y algunas congestiones sanguíneas; en los casos en que hace pocas horas se produjo la muerte, se nota en los órganos un fuerte olor á tabaco. En este envenenamiento, como en todos los producidos por alcalóides, la anatomía patológica debe ceder su sitio á la química, la cual halla cantidades pequeñas de nicotina aun mucho después de la muerte.

2.º — ENVENENAMIENTO POR LA NICOTINA

La acción de la nicotina ha sido estudiada, en primer término, desde el punto de vista de la fisiología experimental. Su historia médico-legal se limita por hoy al proceso Bocarmé, que ha llamado grandemente la atención pública.

Este alcalóide es un cuerpo de aspecto oleoso, del cual bastan algunas gotas para producir una muerte instantánea: una gota colocada en la conjuntiva del conejo, mata á éste en unos cuantos segundos; unos cuantos centigramos matan al momento al hombre. Cuando la muerte es menos rápida, va precedida (como en la intoxicación por el tabaco) de sensación de quemadura en la garganta, intensos dolores epigástricos, diarrea, convulsiones y coma.

En la autopsia no se encuentra lesión alguna característica. Únicamente la química descubre la existencia de la nicotina en los órganos, aun mucho después de la muerte, porque este alcalóide resiste por mucho tiempo á la putrefacción. Hugouenq refiere que Melsens ha encontrado nicotina en la lengua de dos perros envenenados siete años antes por Stas.

3.º — INTOXICACIÓN CRÓNICA POR EL TABACO. — TABAQUISMO

Los accidentes producidos por el tabaco fumado en más ó menos cantidad, negados por algunos médicos, muy exagerados por otros, son indiscutibles. Al describirlos, es preciso librarse de exageraciones, para no atribuir al tabaco nada más que los síntomas que le son propios. Los trastornos del tabaco consisten principalmente en perturbaciones funcionales, que duran por un tiempo más ó menos largo.

La intoxicación crónica por el tabaco se observa en dos circunstancias: primera en los fumadores, en los que toman rapé y en los mascadores de tabaco; segunda, en los operarios y operarias que manejan el tabaco en las fábricas. La intoxicación de los fumadores es la más interesante. El número de los que toman rapé y de los que mascan tabaco va reduciéndose de día en día, sobre todo el de los primeros; unos y otros se hallan expuestos á padecer trastornos especiales, que son menos graves de lo que se cree, y de los cuales únicamente diremos algunas palabras, con objeto de reservar los detalles para los accidentes del tabaquismo en los fumadores.

Los trastornos de éste no se presentan con igual frecuencia en todos los aparatos.

El sistema nervioso es considerado, por algunos, como el primero en alterarse por esta intoxicación. Se han citado casos de locuras, parálisis generales, mielitis y diversas parálisis atribuídas al tabaco. Excusado es advertir que no se trataba más que de simples coincidencias; pues las alteraciones nerviosas á que da lugar el tabaco son escasas, si bien son indiscutibles algunas, como la pérdida parcial de la memoria, el temblor, vértigos y diversas neuralgias.

La pérdida de la memoria, particularmente de la de nombres, es bastante común; á veces se nota muy poco, y en otras se acentúa hasta el punto de ser causa de trastornos del lenguaje; cuando llega á un grado extremo, se aproxima á la afasia transitoria, que también puede observarse en el tabaquismo, sobre todo, después de un gran exceso en fumar.

El temblor es menos frecuente, se manifiesta, en especial, durante los movimientos, al escribir, por ejemplo, y desaparece cuando cesa el uso del tabaco.

Los vértigos son de dos clases: los unos son de origen gástrico y los otros son debidos á la acción directa del tabaco sobre el sistema nervioso. Estos se presentan después de excesos de fumar cometidos durante algunos días, y en

condiciones un poco especiales; aparecen por la mañana al fumar el primer cigarro, empiezan con las primeras aspiraciones de tabaco y cesan con rapidez en cuanto el fumador deja de fumar, y no vuelven á presentarse en el resto del día.

Las neuralgias del tabaquismo suelen ser braquiales y escapulares, producen sensación de pesadez dolorosa y de angustia, duran poco, se presentan, como los vértigos, después del corto intervalo que media entre el descanso de la noche y el primer cigarro, y son muchas veces bastante molestos, hasta el punto de simular una angina de pecho. La angina de pecho, llamada nicociánica, no es más que una de estas neuralgias.

Entre los desórdenes nerviosos que pueden atribuirse á este envenenamiento, figura el histerismo, del que Gilbert ha presentado un caso á la Sociedad Médica de los hospitales en 1889.

Tubo digestivo. — Los dientes de los fumadores se encuentran en mal estado; se ponen amarillos y cariados con facilidad.

La boca suele inflamarse, sobre todo la de los que fuman con pipa corta; su epitelio se engruesa, dando lugar á la formación de placas de aspecto lechoso y nacarado, conocidas con el nombre de placas lechosas de los fumadores.

Bouisson (de Montpellier) ha dicho que el uso de la pipa produce el epiteloma de los labios. Por lo menos, puede afirmarse que la pipa, irritando crónicamente la mucosa de los labios, facilita el desarrollo de los tumores epiteliales en las personas predispuestas.

La faringe, irritada por el humo de tabaco, la acritud de los vapores deglutidos y el calor de éstos, presenta tendencia á inflamarse crónicamente. Las granulaciones de la garganta son muy frecuentes en los fumadores; pueden ser muy molestas, sobre todo cuando invaden la laringe y producen tos espasmódica y ronquera.

Las funciones gástricas se hallan perturbadas; es muy común la anorexia, las digestiones son laboriosas y van acompañadas de eructos ácidos. Estos trastornos ofrecen su intensidad máxima en los que mascan tabaco; pero no respetan á los fumadores, porque éstos degluten una parte de sus líquidos bucales cargados de nicotina.

Corazón y arterias. — La acción del tabaco sobre el corazón y las arterias se da á conocer por trastornos funcionales de los actos circulatorios. No sabemos que existan observaciones que demuestren la existencia de miocarditis y lesiones valvulares debidas al uso del tabaco; y además, es indudable la acción de éste sobre los nervios cardíacos. Obra perturbando el ritmo del corazón y dando lugar á palpitaciones é intermitencias. Estas últimas se presentan en los que llevan mucho tiempo de abuso del tabaco; se manifiestan al terminar el día, cuando el fumador ha consumido mucha cantidad de esta substancia; por consiguiente, el momento de su aparición es inverso del que se refiere á los vértigos; se los observa en el acto de fumar y en los períodos de descanso del vicio. Estas intermitencias se notan á la vez en los movimientos del corazón y en los latidos arteriales; unos y otros parece que se páran simultáneamente, de lo cual tiene conciencia el fumador; al mismo tiempo el pulso deja de ser perceptible. Esta detención no dura más que un instante y los latidos vuelven á aparecer, siendo duplicado el primero que se presenta.

Las intermitencias pueden estar muy separadas y producirse con algunos intervalos ó aproximarse y perturbar el ritmo del corazón durante algún tiempo (media hora, una, y más todavía); asustan á los fumadores, pero no son peligrosas y ceden con la abstención temporal del tabaco. Se distinguen de las propias de las lesiones valvulares, cuando se interesa el miocardio, por presentarse á la vez en los latidos cardíacos y en las pulsaciones arteriales. En las intermitencias relacionadas con la miocarditis, el ritmo del corazón se altera y las pulsaciones arteriales permanecen en estado normal.

El profesor Peter ha hablado de accesos de angina de pecho debidos al abuso del tabaco, que se confunden con los de la propia de las lesiones de las arterias coronarias y de las de la base del corazón. Difieren por su terminación, que en los primeros es casi siempre favorable. Lejos de subsistir y aproximarse los accesos, como en la angina de pecho, por lesiones materiales de los nervios ó vasos, se separan y desaparecen dejando de usar tabaco. Según la teoría admitida, estos accesos son debidos á una neuralgia de los nervios del corazón ó al espasmo de las arterias coronarias.

Organos genitales.—Las funciones de reproducción pueden ser perturbadas por el tabaquismo, como se comprueba en los operarios de las fábricas de tabaco. En los varones se ha notado debilidad de los deseos sexuales, y á veces, impotencia absoluta. En las mujeres existen también trastornos; son frecuentes los abortos, y cuando el embarazo llega á su término normal, los hijos de las operarias de tabaco son enfeebles.

Organos de los sentidos.—Se alteran por el uso del tabaco. En los fumadores se perturba el gusto; la mucosa pituitaria de los que toman rapé se altera con facilidad, y se observa, en los que tienen estos vicios, catarro de la trompa de Eustaquio y otitis por extenderse la flegmasía.

En la visión han notado Galezowski y Charles Martín, una ambliopía nicotínica, especial á los fumadores, según estos oftalmólogos.

CAPÍTULO V

ENVENENAMIENTO POR GASES TÓXICOS. — ÓXIDO DE CARBONO

Ciertos gases, como el óxido de carbono, bióxido de azoe, hidrógeno sulfurado, etc., son tóxicos cuando se respiran puros ó mezclados con aire, aunque existan en pequeña cantidad. En general, son poco comunes los envenenamientos por los gases; pero el producido por el óxido de carbono es muy frecuente y puede ser considerado como el tipo de las intoxicaciones por los gases nocivos.

OXIDO DE CARBONO. — Es un veneno violento que, mezclado con el aire, en proporción muy débil, produce rápidamente la muerte. Eulenberg y Pakiowsky dicen que una atmósfera de $\frac{1}{2}$ á 1 de óxido de carbono por 100 de aire mata. Sin que sea peligrosa en alto grado la inspiración de dicho gas en muchas circunstancias, es capaz de dar origen á graves trastornos, porque basta que haya $\frac{1}{5000}$ de él en el aire, para que sea absorbido por la sangre (Gré-

haut). En $\frac{1}{1000}$ la absorción por la sangre es tal, que hay en este líquido partes iguales de óxido de carbono y oxígeno. Los caracteres físicos del primero de éstos últimos, favorecen los riesgos de absorción, puesto que carece de olor y color que adviertan su existencia en la atmósfera que se respira.

La acción fisiológica del óxido de carbono se conoce bien y es fácil de ser demostrada por el estudio de las propiedades espectroscópicas de la sangre de las personas envenenadas con dicho gas. Se ve que éste se fija sobre la hemoglobina de la sangre, cuyo oxígeno desaloja, formando un compuesto oxicarbonado más fijo que la oxihemoglobina. En estas condiciones, el oxígeno inspirado no tiene acción alguna sobre los glóbulos rojos, los cuales se han hecho impropios para la hematosis. El óxido de carbono es, pues, un verdadero veneno de la sangre.

CAUSAS DEL ENVENENAMIENTO POR EL ÓXIDO DE CARBONO.—El envenenamiento criminal por el óxido de carbono no es frecuente. Ocurre, sin embargo, que la acción judicial se ejercita en las circunstancias siguientes: muchas personas intentan asfixiarse por este gas; si únicamente sucumben algunas, las que se salvan caen bajo la acción del Juez; muchas veces quieren los padres asfixiarse con sus hijos, ocurriendo que éstos mueren pronto y aquéllos sobreviven.

El envenenamiento por el óxido de carbono es casi siempre por suicidio ó casual.

El suicidio por este gas es el más frecuente de todos los que se llevan á cabo en Francia, pues representa el 82 por 100 de todos ellos. Quetelet dice que desde 1835 á 1844 ha habido en Francia 1886 suicidios por óxido de carbono; según Hugouneq, el término medio anual del número de suicidios de este género va creciendo cada año, porque de 180, en los años de 1836 á 1840, ha subido á 463 en los años 1876 á 1880. En Berlín es mucho menos frecuente, pues sólo existen 35 suicidios de este género por cada 100 envenenamientos suicidas. En Austria-Hungría casi se desconoce (Hoffmann).

El envenenamiento casual por el referido gas es producido en circunstancias muy diversas. Lo más común es que se deba á las malas condiciones de la calefacción de las viviendas. De todos son bien sabidos los peligros de los hornillos y braseros que arden en medio de una habitación que no se ventila con facilidad. Son numerosos los riesgos que se corren al usar estufas fijas ó móviles. Cerrando sus tubos, con objeto de conservar el calor, resulta, como primer efecto, un aumento de la cantidad de óxido de carbono en el foco de combustión (puesto que hay menos tiro) y en seguida se produce un reflujo de gases hacia el cuarto en que se halla la estufa, á lo cual se deben muchas intoxicaciones que ha producido el óxido de carbono. En otros casos, éste viene de una habitación inmediata, filtrado de una chimenea mal construída, á través de los tabiques, ó desciende por la puerta de una estufa ó de una chimenea, si los tubos de salida de humos de una casa son comunes á muchas habitaciones.

Cuando el orificio de salida de los tubos está cerca de una ventana abierta, los gases que salen son lanzados por el viento dentro de los cuartos inmediatos, y no salen de ellos después de cerrar las ventanas.

Otra de las causas de la intoxicación que estudiamos es la combustión lenta