

OFTALMOLOGIA.

EL POLVO Y LAS ENFERMEDADES OCULARES.

Desde hace muchos años, vengo notando la influencia muy marcada, que las corrientes de aire cargadas de polvo, ejercen sobre el desarrollo y la propagación de ciertas enfermedades oculares.

No debe sorprender esa nociva influencia, si se reflexiona en el modo de obrar de las heterogéneas y múltiples partículas que especialmente, en las ciudades populosas, mantiene el aire en suspensión y que arrastradas por el viento, son depositadas muchas veces en la superficie del globo ocular.

Los pequeñísimos cuerpos que constituyen el polvo son de composición y estructura muy variada; las unas, son de naturaleza anorgánica y están formadas por sustancias arenosas, calcáreas, arcillosas, etc.; las otras provienen de detritus vegetales ó animales, encontrándose también con frecuencia diminutos fragmentos carbonosos; hay en fin numerosos seres organizados que tienen una existencia individual y que están dotados á veces de propiedades patógenas más ó menos activas. Es bien sabido que el polvo constituye un importante vehículo de micro-organismos; los estudios bacteriológicos, que se han hecho por medio de siembras en medios apropiados de cultivo, han puesto en claro que en las innúmeras partículas atmosféricas, hay una rica flora bacteriana en la que se encuentran muchos gérmenes triviales, inofensivos, pero sin que falten otros, cuya influencia funesta sobre la producción de diversas enfermedades, no puede ponerse en duda.

Los pequeños cuerpos inorgánicos contenidos en el polvo, obrando mecánicamente sobre la conjuntiva y sobre la córnea, pueden determinar en esas membranas una acción irritativa.

muy pronunciada á veces; hay algunos corpúsculos que por sus dimensiones reciben el nombre de cuerpos extraños propiamente dichos; éstos se hallan en la conjuntiva, adhiriéndose á ella, no siendo raro encontrarlos en el fondo de saco conjuntival superior, hasta el cual son lanzados por la fuerza que les imprimen las corrientes de aire; otras veces van á incrustarse á la córnea, en la que dejan una impresión muy sensible, después que se les ha extraído, pareciendo que se han amoldado allí, y persistiendo una depresión más ó menos profunda en el lugar que ocupaban; este hecho demuestra que aquellas pequeñas masas iban animadas de gran velocidad inicial, al chocar con el ojo, determinando en él, efectos mecánicos relativamente intensos, si se atiende al reducido tamaño de los corpúsculos invasores; originan un verdadero traumatismo en miniatura, que vista la sensibilidad exquisita de la córnea, es causa no sólo de insoportable molestia, sino también de accidentes más serios en los casos en que no se procede oportunamente á desalojar de la membrana diáfana el peligroso huésped.

Debo entrar en algunas consideraciones sobre ese género de cuerpos extraños, porque lo mismo que los polvos más sutiles, son transportados al ojo por la acción mecánica del viento.

Aun cuando casi siempre se diagnostica con facilidad la presencia de estos pequeños cuerpos, hay circunstancias en que pueden pasar inadvertidos, persistiendo y aun agravándose los efectos que determinan, puesto que á falta de un diagnóstico preciso, no se emplea el único tratamiento que está indicado.

Las pequeñas dimensiones de los cuerpos extraños de que me ocupo, su coloración, su aspecto y su sitio, pueden ser causa de equivocaciones lamentables que redundan en perjuicio del paciente. Cuando son excesivamente pequeños, pueden no ser vistos, y los fenómenos reaccionales que originan, son atribuidos á otras causas, instituyéndose entonces un tratamiento ineficaz. Hace poco tuve oportunidad de examinar á una enferma, que había sido tratada ya sin éxito por algún facultativo, lo que fué debido precisamente á un error de diagnóstico de esa clase; la misma equivocación sufrí yo, pues en mi primer examen, sólo encontré lagrimeo, acompañado de inyección periquerática ligera, dolores moderados, fotofobia poco intensa, y sensibilidad á la presión en el ojo izquierdo. Poco satisfecho

con la falta de precisión en el juicio que del padecimiento me formara, y nada contento con la inutilidad del tratamiento sintomático empleado, volví á estudiar con todo cuidado á la paciente unos días después; merced á un alumbrado intenso y á una fuerte amplificación con la lente de Brucke, pude percibir un pequenísimó cuerpo de fracción insignificante de milímetro, y de color negro, que no hacia relieve sensible sobre la córnea, y que casi no se destacaba sobre el color muy obscuro del iris, encontrándose situado á corta distancia del campo pupilar, hacia la parte externa; en posesión de estos datos, procedí á extraer el cuerpecillo, previa cocainización; huelga decir que el alivio fué inmediato. En casos de esta naturaleza, el alumbrado oblicuo, asociado con el examen de la córnea, por medio de instrumentos muy amplificadores, pueden prestar grandes servicios.

Cierto aspecto especial del corpúsculo puede inducir á errores de diagnóstico; recuerdo haber visto un caso, verdaderamente curioso, en una enferma que presentaba en una de las córneas, algo anormal, que había sido tratado como una flictena; no lejos del limbo de la membrana transparente, se notaba una porción blanquizca, muy pequeña, de forma hemisférica, acompañada de inyección pericorneal que dominaba en la cercanía de la parte afectada; no faltaban síntomas funcionales muy molestos, como dolores, lagrimeo, fotofobia y sensación de cuerpo extraño que se exacerbaba con el movimiento de los párpados; habían transcurrido muchos días, sin que los midriáticos, ni otros remedios que se habían aplicado, produjesen algún resultado favorable; reconociendo atentamente el ojo enfermo, con fuerte amplificación, pude cerciorarme de que no había tal flictena, sino que adherida á la córnea, se encontraba un pequeño cuerpo vegetal, el que desprendido con una aguja de catarata, pudo ser identificado como un fragmento de episperma de alpiste, que arrastrado por el aire, se había alojado y adherido en la córnea, determinando la serie de fenómenos mencionados, conforme al proloquio tan conocido "Ubi irritatio, ibi affluxus."

La transparencia de un cuerpecillo depositado en la córnea, sobre todo si al mismo tiempo que diáfano, es muy pequeño, hace muy difícil reconocer su presencia. Hace algunos meses

observé un caso muy raro, pues se trataba de un pequeñísimo fragmento diáfano, al parecer de vidrio, que tenía enclavado en la córnea izquiérdo; me costó un gran trabajo reconocer la presencia de ese cuerpo extraño; la sensación especial que obtenía deslizando sobre la parte enferma una aguja de catarata, contribuyó útilmente al diagnóstico, pude hacer la extracción, no sin dificultad, pues el diminuto fragmento penetró bastante, dando lugar á una pequeña solución de continuidad, que tardó algún tiempo en repararse.

La situación profunda del cuerpo extraño puede contribuir á que pase inadvertido; tal sucedió en un hecho notable que me refirió mi distinguido maestro el Profesor Galezowski. Un noble inglés recorrió diversas clínicas oftalmológicas europeas en busca de alivio para la afección que sufría en uno de los ojos. No se logró diagnosticar el mal; y éste no cedía á los tratamientos empíricos que habían recomendado notables oculistas. En París, recurrió el paciente al maestro mencionado, el que tuvo la fortuna de encontrar un pequeño fragmento de episperma de mijo, alojado en el fórnix, tan profundamente, que la simple invasión del párpado superior, que se hace habitualmente, no bastaba para percibir al agente productor del mal, siendo necesario enrollar hacia arriba el velo membranoso palpebral, para descubrir el pequeño fragmento vegetal, situado en la parte más profunda del fondo de saco de la conjuntiva. La extracción del exótico cuerpo causa del padecimiento, fué seguido de inmediato alivio. La localización de los fenómenos irritativos y la ausencia de una causa morbosa que los explicaran, indujeron al Dr. Galezowski, que tenía excelente *ojo clínico*, á creer en la existencia de un cuerpo extraño, y á buscarlo en el punto indicado.

Los pequeños cuerpos que arrastra el viento y penetran á los ojos, no llegan nunca, como fácilmente se comprende, á perforar las membranas, penetrando al anterior del globo; no tengo que ocuparme por lo mismo de ese importante punto de traumatología ocular, pues sólo trato de los efectos producidos por las corrientes de aire y por los pequeños cuerpos que éstas llevan consigo.

No obstante que esos cuerpos quedan alojados en la superficie de las membranas exteriores, ó á corta profundidad, si están

dotadas de aristas cortantes, y son proyectadas con fuerza suficiente, pueden originar trastornos de importancia, cuando permanecen algún tiempo en el ojo; los de naturaleza orgánica son más peligrosos que los minerales; estos últimos son tolerados con más facilidad, lo que se explica fácilmente, atendiendo á que los primeros puedan desorganizarse y entrar en descomposición, dando lugar á productos más ó menos nocivos, que se reabsorben. Unos y otros sin embargo, determinando una pequeña solución de continuidad, abren una puerta á las infecciones, creando un estado de oportunidad morbosa. Micro-organismos patógenos venidos del exterior, ó que existían en estado saprófito en la conjuntiva, adquiriendo después propiedades activas, por las condiciones anormales del ojo irritado, penetran por la pequeña brecha que el cuerpo extraño ha abierto, y pueden infectar el órgano de la visión.

No es raro que en tales circunstancias se produzca una úlcera corneal, que puede extenderse más ó menos y que expone á variados peligros.

Es por lo tanto indispensable examinar cuidadosamente el ojo, cuando el paciente refiere, que después de haber sufrido la acción de una corriente atmosférica cargada de polvo, experimentó la sensación de un cuerpo extraño, que por lo común no sabe localizar. No debe desdeñarse entonces los diversos medios de exploración que se usan de tales casos, pasando revista minuciosa á la córnea y á los fondos de saco de la conjuntiva; si se descubre un cuerpo extraño, debe procederse en el acto á su extracción.

Al lado de los efectos nocivos, que las corrientes de aire determinan, depositando esos pequeños cuerpos en el ojo, debe considerarse la perniciosa influencia que ejerce el polvo propiamente dicho transportado por el viento. Este asunto constituye un tema de estudio, que ofrece la mayor importancia práctica.

Es bien sabido que en el suelo existe un número considerable de bacterias, que muy abundantes en la superficie, van disminuyendo en la profundidad; muchos bacteriólogos han estudiado cuidadosamente este punto, llegando á conclusiones que la higiene debe aprovechar. Se ha dicho que todo viene de la tierra, y que todo debe volver á ella; es el suelo un extenso receptáculo de innumerables gérmenes, que reconocen muy variados

orígenes; de esos gérmenes hay algunos que, depositados en la superficie, sucumben prontamente, si son anaerobios, ó que son rápidamente destruidos por la radiación solar, aun cuando sean aerobios; pero existen otros dotados de notable resistencia y que pueden conservar sus propiedades activas por un tiempo más ó menos largo; esos son capaces, en virtud de sus facultades virulentas no extinguidas, aun cuando más ó menos latentes, de despertar con nueva vida cuando encuentran medios apropiados y de reproducir estados morbosos especiales, al desarrollarse en los tejidos vivos provistos de receptividad. Nadie ignora que el bacilo de Koch, por ejemplo, propaga con frecuencia la tuberculosis por ese mecanismo. Diversos *staphylococcus*, *streptococcus* y otros muchos gérmenes, han sido aislados de los polvos, lo mismo que el bacilo tuberculígeno. Fraénkel ha encontrado hasta 300,000 microbios por centímetro cúbico, en el suelo de diversos puntos habitados de Berlín. Microbios tan virulentos como el vibrión séptico, el bacilo carbonoso, el bacilo tetánico de Nicolaier y aun el de Yersin, en una localidad donde reinaba la peste, han sido encontrados en el suelo. A nadie escapa la grande importancia que revisten estos hechos, así para la patología, como para la higiene.

En una palabra, gérmenes muy variados cuya larga enumeración sería inconducente para mi objeto, se encuentran depositados en el suelo: las corrientes de aire, el tráfico de los transeuntes y de los vehículos, desprenden fácilmente los microorganismos; estos son transportados por el polvo que les sirve de vehículo, y depositados en los tejidos animales en donde pueden germinar si encuentran condiciones favorables.

El estudio de estos diversos hechos reviste capital interés en nuestra metrópoli; en sus calles abunda el polvo de un modo extraordinario, encontrándose en ella mayor cantidad que en muchas ciudades populosas, europeas y americanas. Condiciones especiales que son muy dignas de estudiarse, como la clase de pavimentos empleados, el estado higrométrico del aire, los vientos reinantes, el modo de asear las calles de la ciudad, y otras que debieran fijarse con cuidado, determinan esa abundancia de polvos atmosféricos que además de originar grandes molestias y otros inconvenientes, de diversas órdenes, es altamente nociva para la salud.

En ciertas épocas del año, los males á que aludo son aún más marcados, los meses calurosos que preceden á la época de lluvias, son notables en tal sentido; en ese tiempo, la atmósfera está bastante seca, y los vientos que soplan con frecuencia, arrastran verdaderas nubes de polvo, portadores de numerosos gérmenes; levántanse á veces violentos remolinos que envuelven en sus espirales polvorientas á los que transitan por las calles, proyectando en sus vías respiratorias y en sus ojos, las materias orgánicas y minerales que levantan.

Hace mucho tiempo se observa la nociva influencia que sobre el órgano ocular ejercen esos polvos arrastrados por el viento y puedo asegurar que en estos últimos tiempos me ha parecido que esa influencia se ha hecho sentir aún más que en épocas anteriores.

Es posible que el tráfico creciente que se advierte en la ciudad, contribuya en gran parte á ese resultado; gran número de vehículos de todas clases, carruajes, automóviles, carros y tranvías, recorren las calles constantemente, produciendo remociones superficiales; el pavimento de asfalto usado en gran parte de la ciudad, produce una substancia pulverulenta muy sutil, que se desprende fácilmente al paso de aquellos vehículos; las basuras son levantadas completamente en seco, y cuando se les remueve, una parte de ellas es arrastrada por las corrientes de aire; el riego es además insuficiente ó nulo. Todas estas circunstancias y otras tal vez no definidas, producen el resultado de que se trata sobre todo en los tiempos de sequía.

Es en esos tiempos en los que he observado en mayor número, ciertas enfermedades oculares, que suelen revestir un carácter epidémico. He hablado ya de los pequeños cuerpos extraños introducidos al ojo, por la acción del viento, y he mencionado la conjuntivitis sub-aguda unas veces, y tendiendo otras á la cronicidad, causada por el diplo-bacillus de Morax-Axenfeld y que ofrece ciertas particularidades; el germen que la produce se encuentra en abundancia en las secreciones morbosas y tampoco toma el Gram; inoculada en la conjuntiva sana del hombre, reproduce el mal, que por tal motivo es muy transmisible, y que da lugar á una secreción espesa que aglutina los párpados por las mañanas y forma filamentos fibrinosos, muy marcados en el fondo de saco conjuntival inferior; sensación de cuerpos

extraños, escozor, lagrimeo, ligera fotofobia é inyección conjuntival, son los síntomas habituales de la dolencia, que á veces se exacerba, semejando una conjuntivitis aguda.

Como estas flegmasias de la conjuntiva, existen otras infecciones de dicha membrana, cuyos gérmenes son perfectamente conocidos; tales son los bacilos de Pfeiffer, de Klebs-Lœfler y de Koch; el gonococo, el pneumococo, algunas variedades de estafilococo y de estreptococo; existen en cambio otros estados infecciosos conjuntivales, cuyo agente aún es desconocido; tal acontece, con la conjuntivitis folicular y con el tracoma; pero los caracteres especiales de estas dolencias autoriza á creer, que son de naturaleza microbiana.

Así consideradas las flogosis y otras infecciones de la conjuntiva, es forzoso admitir, que pueden propagarse del individuo enfermo al sano, siendo directa ó indirecta la trasmisión, como se observa en otras afecciones similares. Respecto de la trasmisión directa, está ya perfectamente averiguada, para muchas de ellas, y en la actualidad no puede ser objeto de duda; en cuanto á la trasmisión que se hace por medios indirectos, comienza ya á ser conocida, y otra vendrá en que se le determine en todos sus pormenores.

El polvo, arrastrando consigo los más variados gérmenes, puede servir como vector, cuando menos, de algunos de esos males. En aquellas épocas del año, que ofrecen las condiciones más propicias para que el polvo se difunda en gran cantidad y penetre á los fondos de saco conjuntivales, cuyo acceso es tan fácil, la trasmisión indirecta de algunas infecciones oculares, por ese mecanismo, debe ser más fácil y frecuente.

Año por año, es dado observarse en el estío, diversas formas de conjuntivitis; los enfermos acusan á veces como exclusivo antecedente, el haber recibido en los ojos, una corriente de aire cargada de polvos, cuyos vestigios es posible observar en ocasiones; dichas conjuntivitis ofrecen aspecto y evolución variables, aunque benignas casi siempre, pueden ser rebeldes al tratamiento y aun complicarse de varios accidentes.

Antes de que comenzara el actual período de lluvias, pude observar numerosas flegmasias conjuntivales, que no siempre revistieron la misma forma, ni siguieron idéntica marcha; me refiero á los casos que no reconocieron más antecedente que la

penetración del polvo y su permanencia sobre la conjuntiva. Casi siempre la enfermedad se presentó con carácter sub-agudo, cediendo al tratamiento con mayor ó menor facilidad.

Pero al lado de casos tan sencillos, me fué dado observar otros revestidos de caracteres más serios; recuerdo varios hechos, en que el mal se presentó bajo la forma aguda, con secreción muco-purulenta abundante, ligera edema de los párpados, viva inyección de la conjuntiva palpebral y aun de la ocular, algún dolor, sensación muy penosa, de arena entre los párpados y aún excepcionalmente, una que otra pequeña equimosis subconjuntival.

Algunos casos se complicaron de erosiones corneales, muy dolorosas, y acompañadas de fotofobia, las que radicaban cerca del limbo peri-querático. No bastó para esos casos, el tratamiento ordinario de las conjuntivitis, siendo necesario el empleo de los midriáticos y el uso de los analgésicos, cuando los dolores fueron muy agudos.

Uno de los últimos casos que atendí, se complicó de un modo más alarmante, con la aparición de una verdadera úlcera querática, en el ojo derecho, situada en la parte inferior de la membrana transparente y acompañada de vivos dolores, con marcada fotofobia; un tratamiento antiséptico, instilaciones de solución de atropina cocainizada, yodoformo y analgésicos al interior, lograron detener el padecimiento, no sin dejar en la córnea, como indeleble vestigio, una pequeña mancha, situada, por fortuna, fuera del campo pupilar.

Si bien se reflexiona, no deben sorprender estos hechos; las granulaciones pulverulentas, pueden determinar pequeños traumatismos, microscópicos si se quiere, pero suficientes para que depositados en la parte lesionada, los microbios patógenos, llevados por el polvo mismo, ó existentes ya en la conjuntiva, pueden determinar una infección; si la membrana conjuntival se encuentra íntegra, el acceso de los gérmenes patógenos no se verifica, pero sí existen ligeras erosiones, éstas darán acceso á los micro-organismos.

Para corroborar mi idea, puedo citar diversas opiniones, no sólo sobre las conjuntivitis, erosiones y úlceras queráticas consecutivas, sino también sobre otras infecciones oculares.

El Doctor Sulzer declaró terminantemente en el Congreso

Internacional de Berlín, que ciertas condiciones atmosféricas, pueden tener grande influencia sobre la producción y el desarrollo del tracoma. Afirmó que en isla de Java pudo observar lo siguiente: en ciertas estaciones calurosas, reina en aquella isla un viento tenaz que levanta en la atmósfera verdaderas nubes de polvo; éste debe llevar consigo el germen del tracoma, pues en tales circunstancias, el mal se recrudece y los casos se aumentan de una manera notable.

Esta observación, como se ve, tiende á probar que la infección tracomatosa puede hacerse no sólo por las toallas y otros utensilios, como ahora está perfectamente averiguado, sino que puede verificarse también por intermedio del polvo, que sirve de vehículo al germen aún desconocido de la enfermedad.

Se sabe que la tuberculosis conjuntival puede ser secundaria ó primitiva; es decir, que puede aparecer en una persona que sufre ya manifestaciones bacilares en otros órganos, en los pulmones por ejemplo, ó aparecer como la localización primera del bacilo de Koch. En el primer caso, se trata probablemente de una auto-infección; en el segundo, es necesario admitir que el germen morbígeno, depositado en la superficie de la conjuntiva, determina en ella desde luego una infección. Según los experimentos de Valude, el bacilo tuberculígeno no ejerce acción patógena obrando sobre la conjuntiva sana.

No sucede lo mismo si la superficie mucosa se encuentra erosionada; en efecto, Fuchs asegura que los granos de polvo, cargados de bacilos, pueden determinar, con sus pequeñas aristas cortantes, pequeños traumatismos, que sirven de puerta al germen morbígeno, capaz, en tales circunstancias, de producir *in situ* una infección.

Se viene en conocimiento, por lo expuesto, que debe concederse al polvo un papel patógeno de primer orden, en la producción de estas enfermedades infecciosas oculares, y que cada día va siendo mejor conocido ese papel. He procurado en esta breve reseña señalar los accidentes que en el ojo pueden determinar las corrientes atmosféricas, así por los cuerpos extraños que depositan en aquel órgano, como por la acción microbiana del polvo, cargada de gérmenes patógenos.

Me he limitado á hablar de las enfermedades oculares, sin tener en cuenta los efectos tan nocivos, que obrando sobre las

vías respiratorias, pueden determinar los polvos atmosféricos, este es un punto de vital importancia, que ha dado ya lugar, y que seguirá dando, á muy profundos y útiles estudios.

Sé que nuestras autoridades, preocupadas con justicia, de un asunto tan trascendental para la salubridad, se ocupan actualmente de remediar en lo posible los graves inconvenientes causados por el abundante polvo de la ciudad. Es de desearse que los trabajos que se emprendan, sean coronados por el éxito. Respecto de los medios que deban escogerse, quedan al cuidado de nuestros distinguidos higienistas; á ellos toca estudiar tan importante punto y dictar las medidas conducentes, limitándose este corto escrito á señalar el mal que debe combatirse.

México, Mayo de 1908.

JOSÉ RAMOS.