

HIGIENE

APUNTES ACERCA DEL NEUMOCOCO

Desde que Fraenkel y Talamón descubrieron que esta bacteria es el agente de la neumonía fibrinosa, año por año han venido perfeccionándose nuestros conocimientos acerca de sus propiedades patógenas y en la actualidad sabemos que es la causa de numerosas y variadas afecciones á las que se ha dado el nombre de neumococcias.

Entre la bacteria de que me ocupo y el colibacilo, hay algunas analogías bajo el punto de vista patogénico. Ambos son huéspedes habituales del organismo humano; ambos, ordinariamente inofensivos, en circunstancias todavía mal conocidas adquieren propiedades patógenas y una virulencia de intensidad variable y que es difícil de conservar en los cultivos, ambos, por último, cuando han adquirido virulencia pueden ejercitarla en órganos más ó menos distantes de aquel que les sirve de morada. Así, el colibacilo puede ocasionar hepatitis, peritonitis, cistitis, etc., y el neumococo dar nacimiento á faringitis, pleuresías, meningitis y otras afecciones. Sin embargo, la difusibilidad del neumococo es mucho mayor que la del colibacilo, supuesto que éste nunca ha podido encontrarse en la sangre de los enfermos, mientras que aquél ha podido ser descubierto en la sangre de los neumónicos. Por otra parte, en algunas infecciones colibacilares, como el botulismo, los síntomas afectan todas ó casi todas las funciones del cuerpo humano; el agente infeccioso parece haber invadido muchos y muy distantes órganos y, sin embargo, el colibacilo no se encuentra fuera del aparato digestivo. En tales casos la generalización de los síntomas es debida á la absorción de las toxinas elaboradas en el intestino por el microbio; la afección es un verdadero envenenamiento y de ahí proviene su fisonomía trágica y su rápido desarrollo, resultando la algidez, los calambres y otros fenómenos nerviosos de la acción eléctrica que esas toxinas ejercen sobre los centros medulares. En las neumococcias, si muchos de los síntomas se deben á las toxinas, puede, no obstante, decirse de una manera general, que el carácter que revisten, el número de funciones que afectan y la rapidez de su marcha, guardan proporción con el número ó importancia de los órganos invadidos por el neumococo y con la extensión en que

los ha invadido, pudiendo darse el caso, aunque rara vez, de que la neumococcia sea una legítima bacteriemia, es decir, una infección general, con invasión de la sangre del paciente por la bacteria patógena.

Estudiando la acción del neumococo sobre los animales, nuestro concepto de la neumonía ha adquirido precisión y claridad. No hace mucho tiempo se suscitaron discusiones sobre la naturaleza de la neumonía. A la opinión generalmente admitida de que era un padecimiento local, una flegmasia del pulmón más ó menos circunscrita, opusieron algunos patólogos la existencia de síntomas generales como la calentura, la depresión del sistema nervioso, el estado tifoideo, síntomas que unidos á la marcha clínica los hacían considerarla como una enfermedad general análoga hasta cierto punto con la dothienteria y con las fiebres eruptivas. Arduas y prolongadas fueron esas discusiones, y aunque verificadas fuera del terreno experimental único en el que podían resolverse, dieron á conocer algunos hechos de importancia y contribuyeron á los adelantos de la patología general.

En la actualidad está demostrado que la neumonía fibrinosa es provocada por el neumococo, el cual provoca en cualquier órgano, por el cual hace su entrada en el organismo, una reacción local tanto más intensa cuanto menos susceptible es el individuo afectado.

Formando una serie con los animales de experimentación y poniendo en primer lugar al más susceptible, tendremos, en primer término, al ratón y al conejo, y después á la rata, al carnero, al perro y al cullu. La susceptibilidad del hombre, que varía según los individuos aunque en estrechos límites, equivale á la del carnero ó á la del perro.

Si á un ratón se le hace la inoculación subcutánea de una partícula de esputo rubiginoso, en el lugar de la inyección no sobreviene reacción ó la que sobreviene es muy ligera; pero el animal sucumbe en 24 horas sin presentar en la necropsia más que un crecimiento del bazo poco notable. En la sangre y en todos los órganos se encuentran abundantísimos neumococos.

Si á un conejo se le inyecta debajo de la piel una emulsión del mismo esputo, sucumbe en un lapso de tiempo que en México es de 2 á 5 días. En el lugar de la inyección se encuentra una ligera sufusión sanguínea las más veces; pero cuando la vida del animal se prolonga, lo que es indicio de no ser muy alta la virulencia del neumococo, la lesión local se acentúa más y consiste en un edema gelatinoso y san-

guinolento más ó menos extendido. El thymus se encuentra grande y congestionado. Los pulmones esplenizados en las bases, salpicados de equimosis y á veces con focos de hepatización. Las pleuras y el pericardio inyectados y las más veces conteniendo pequeños derrames serosos. El hígado congestionado. Los intestinos con las placas de Peyer prominentes y congestionadas. El bazo unas veces se encuentra abultado, congestionado y blando, y otras por el contrario pálido y duro. Los riñones siempre congestionados. En la sangre y en todas las vísceras se encuentran numerosos neumococos.

La inoculación del neumococo á las ratas, en la mayoría de los casos, no produce la muerte del animal. En el sitio de la inyección se desarrolla un edema que rápidamente se extiende á las regiones declives adyacentes y que puede invadir todo el abdomen. Este edema persiste muchos días y se termina por endurecimiento y reabsorción. Cuando el animal sucumbe, la enfermedad dura 5 días ó más; en los pulmones se encuentran congestiones y focos de hepatización, el bazo está crecido y congestionado y en la sangre suele haber neumococos, pero en pequeño número.

El carnero es aún más resistente. Para que la inoculación subcutánea le ocasione la muerte, se necesitan fuertes dosis de la materia virulenta. La reacción local es siempre tan pronunciada como en la rata y las lesiones viscerales consisten, sobre todo, en congestiones. Sin embargo, si la inyección es intrapulmonar, provoca una neumonía fibrinosa tipo con hepatización del parénquima y que las más veces se termina por resolución. Si la inyección es intratraqueal también suele provocar la neumonía. Por último, aun en los carneros que sucumben es difícil encontrar los neumococos en la sangre.

El perro todavía más refractario que el carnero da en la experimentación los mismos resultados que éste. Flegmon extenso que se termina por induración, si la inoculación es subcutánea. Neumonías fibrinosas bien caracterizadas, si la inoculación es intrapulmonar ó traqueal.

Es de advertirse que en el carnero y en el perro el neumococo virulento provoca la neumonía siempre que la inyección es intrapulmonar. La enfermedad así provocada se termina casi siempre por resolución; pero sacrificando á los animales en tiempo oportuno han podido comprobarse en los pulmones las lesiones características de la neumonía.

Estos hechos demuestran que en los animales poco susceptibles el neumococo virulento provoca, en

los órganos ó en los tejidos que invade, una resistencia que se revela por flogosis más ó menos considerable, reacción local que le impide penetrar en el aparato circulatorio y mezclarse con la sangre ó que por lo menos limita sus efectos y atenúa su virulencia. La neumonía es pues la reacción del pulmón contra un neumococo virulento que invade su parénquima, localizándose las lesiones en aquellos sitios en que por faltar el epitelio, por estar perturbada la circulación sanguínea ó por cualquiera otra circunstancia el parénquima es accesible para el microbio.

Para que nuestro concepto de la neumonía sea cabal y exacto, es necesario que comprenda también otras circunstancias que son: la invasión de otros órganos por el neumococo, partiendo del pulmón, y la infección de la sangre. Aunque una y otra cosa no se observan en todas las neumonías, sino tan sólo en un buen número de ellas, demuestran que la neumonía no es siempre una infección estrictamente limitada al pulmón, sino que puede ser una manifestación acaso la primera de una infección más general.

Hasta hace poco tiempo se creía que únicamente en las neumonías muy graves se encontraba el neumococo en la sangre de los enfermos; pero recientemente numerosos observadores han demostrado que la presencia del neumococo en la sangre puede comprobarse en más de la mitad de los casos. Este hecho no quita su valor pronóstico á las observaciones anteriores, porque Fraenkel, Netter y otros bacteriólogos descubrieron el neumococo en la sangre de los enfermos por medio del examen bacterioscópico, del cultivo de pequeñas cantidades de sangre ó por medio de la inoculación al ratón y para que estos procedimientos den resultados afirmativos, se necesita que los neumococos que existan en la sangre sean muy abundantes ó virulentos, cosa que está muy lejos de suceder en la mayor parte de los casos, ó que corresponde á aquellos que tienen suma gravedad. Los observadores contemporáneos para descubrir el neumococo en la sangre, en atención á que se presenta en este líquido, en muy pequeño número siembran 15 á 20 ceb. en medios de cultivo apropiados y han renunciado á la inoculación, al ratón, porque los neumococos que circulan en la sangre de los neumónicos carecen de virulencia ó la tienen muy atenuada. Por lo mismo, todavía ahora podemos afirmar que una neumonía se terminará probablemente por la muerte cuando en la sangre del enfermo encontremos el neumococo por examen bacterioscópico.

Cuando se reflexiona que el neumococo no siempre se encuentra en la sangre y se traen á la memoria las parotiditis y otras afecciones ocasionadas por él, se pregunta uno por que-ruta ha podido llegar hasta las meninges y otros órganos, ya sea que se le considere localizado en el pulmón, en casos de neumonía ó en la boca y en las fosas nasales cuando no existe esta enfermedad.

En mi concepto, el camino que para invadir los órganos sigue el neumococo es, las más veces la vía linfática cuando no se efectúa la invasión por una vía aún más directa. Las parotiditis que tan frecuentes son en el curso de las neumonías, pueden considerarse como resultado de la penetración del neumococo, hasta el tejido glandular por el canal escrotor de la parótida. Las otitis provienen de la penetración del neumococo hasta la oreja media, siguiendo la trompa de Eustaquio. Las comunicaciones múltiples que hay entre la cavidad del aracnoides, los linfáticos de la oreja, los de la fosa parotidea y los de las otras cavidades de la cara, explican fácilmente según creo, cómo puede invadir el neumococo las meninges haya ó no neumonía. Igualmente fácil de explicar es la patogenia de las pleureísas y pericarditis. No lo es tanto la de las endocarditis y todavía lo es menos la de las flegmasías observadas en las grandes articulaciones. Cuando estas lesiones sobrevienen en el curso de una neumonía grave, la invasión de la sangre por el neumococo, su transporte á todos los órganos por medio del aparato circulatorio y, su fijación en los lugares de menor resistencia explican satisfactoriamente el desarrollo de las lesiones del endocardio y su mayor frecuencia en las válvulas sigmoideas. Respecto de las artritis, los experimentos Bezaregon y Griffone, parecen demostrar el resultado de la inoculación de un germen atenuado ó bien de un germen virulento en un individuo parcialmente inmune, es decir, que presenta una gran resistencia á la acción del neumococo. Para explicar la localización, hay que admitir un estado *morboso previo*, (*reumatismo, artritis seca, etc.*) de la articulación. Esta explicación no es admisible sino para un pequeño número de casos de las artritis idiopáticas ó secundarias observadas en el hombre, pues que en los experimentos citados, los derrames articulares no contenían neumococos y parecían ser más bien, efecto de las toxinas que no función directa de la bacteria patógena mientras que en las artritis observadas en el hombre, los derrames han contenido casi siempre el neumococo vivo y virulento. En la inmensa mayoría de los casos, las artritis han si-

do observadas en individuos debilitados por el alcoholismo, por la edad ó por enfermedades anteriores: han coincidido con neumonías graves y en algunos casos con la presencia del neumococo en la sangre. Por consiguiente, la explicación más natural para la patogenia de estas artritis es la del transporte del neumococo por medio de la sangre, hasta sinoviales más ó menos alteradas.

Todos los hechos que llevo consignados hasta aquí se armonizan perfectamente con los hechos clínicos observados desde antes que se descubriera el neumococo. La acción del frío para provocar las neumonías, ha encontrado su explicación en numerosos experimentos que han demostrado que por sí sola esa acción no basta para provocar aquéllas, pero que combinada con la inhalación de cultivos de neumococos la produce casi constantemente (pulverización intra-traqueal de cultivo de neumococos precedida de la refrigeración de todo el cuerpo del animal ó seguida de ella ó bien acompañada, ó seguida de la inhalación de aire frío.)

Entre los experimentos á los que ha dado lugar el estudio etiológico de la neumonía, hay algunos que tienen para nosotros particular interés porque contribuyen á explicar el hecho observado en México de que los meses más secos del año son aquellos en que la frecuencia y la gravedad de las neumonías son mayores. Los experimentos á que me refiero son los de Duerck que consiste en la *insuflación en la traquea de los conejos de cultivos puros de neumococos*. Si la insuflación se hace lentamente, el animal queda sano; pero si es precedido ó acompañado de la *inhalación de polvo de las calles* provoca neumonías ó bronco-neumonías. En México, en los meses referidos, que suelen ser los de mayo y abril, la sequedad del suelo da lugar á que los vientos levanten en la atmósfera nubes de polvo, parte del cual penetra en nuestras vías respiratorias, circunstancia que unida á la presencia habitual de neumococo en estas realiza casi en todos sus detalles los experimentos de Duerck.

A mayor abundamiento hay en las calles de México otra circunstancia cuyo participio en la producción de las neumonías ha sido comprobada desde hace algunos años, y es la riqueza del suelo de la capital en materia orgánica. Desde 1875 observó Allison que las habitaciones situadas en los cercanías de terrenos impregnados de materia orgánica eran los más azotados por la neumonía. Las observaciones de Banti en 1878, de Penkert en 1881, de Legendre en 1883, de Bohm en 1887 y otras muchas aún

más, recientes coinciden con las de Allison y demuestran que la infección del suelo por materia orgánica es una de las causas predisponentes de la neumonía particularmente cuando concurren las condiciones de temperatura, humedad, etc. que favorecen la putrefacción de esa materia orgánica y la formación de efluvios que puedan penetrar á las habitaciones. En México, sobre todo en primavera, la temperatura es bastante propicia para la descomposición de la materia orgánica y saturando como saturación esta el piso de la ciudad, nada más fácil que el que sus efluvios penetren en nuestras habitaciones.

Todavía tendría mucho que decir acerca de los traumatismos del tórax, acerca de las neumonías secundarias, acerca de la transmisión de la neumonía de la madre al hijo durante el embarazo ó durante la crianza, acerca de la peritonitis de neumococos y por último, acerca de los sueros antineumónicos cuya preparación intenté en 1898, habiéndome dado á conocer mis ensayos de entonces la mayor parte de los fenómenos experimentales que aquí menciono. Interrumpo, sin embargo, estos mal hilvanados apuntes, temeroso de cansar la atención de esta ilustrada Academia, á cuya benevolencia los recomiendo.

México, marzo 27 de 1901.

ISMAEL PRIETO.

CLINICA INTERNA

Algunos casos más de analgesia producida por las inyecciones intra-aracnoideas de clorhidrato de cocaína.

El 26 de diciembre último refería á esta corporación cuatro observaciones de cocaïnización medular, manifestando los resultados obtenidos, que tal procedimiento de anestesia si no daba un resultado brillante en las intervenciones abdominales, sí era de encomiarse en las afecciones de los miembros inferiores y de los órganos externos de la generación y de la extremidad inferior del tubo digestivo y aun sobre ciertas afecciones sobre los aparatos urinario y genital interno, cuando no había que hacer fuertes tracciones sobre los mesos ó repliegues peritoneales que los sostienen; pues de otra manera los pacientes sienten el dolor que provoca el atiratamiento de las fibras ó plexus nerviosos situados fuera de la área anes-

tésica, que puede esquemáticamente ser representada, cuando la inyección se hace en el cuarto espacio lumbar, por una línea que pasa debajo de las costillas y que superficialmente parece aun extenderse más alto, como en un caso observado en el Hospital Militar en el servicio del Dr. F. López en que se hizo la resección de una porción de costilla y la hepatomía por absceso hepático, sin que el paciente acusara ningún sufrimiento.

Después de la publicación de mis observaciones de analgesia medular presentadas á esta Academia y á la Sociedad de Cirugía, los estudios, las observaciones y las discusiones científicas se han sucedido en la capital y los Estados con entusiasmo digno de encomio y han venido á prestar su contingente á las múltiples observaciones del extranjero.

El Dr. F. López en el Hospital Militar, algunos cirujanos del Hospital Béistegui, el Dr. A. Cabello, del Saltillo, y otros, han encaminado sus laudables esfuerzos para proseguir y vulgarizar un método que promete ser tan fecundo en resultados felices empleándolo en la curación de las afecciones diversas que comprometen la integridad anatómica y funciona y por tanto, la salud de la porción sub-umbilical del cuerpo humano y que pueden ser tratadas quirúrgicamente.

El Dr. F. López, con su ingenioso aparato de tinidalización que da la seguridad de introducir en el espacio aracnoideo la cocaína estéril y anestésica conforme al desideratum que expresaba en mi Memoria anterior, ha aportado un gran contingente al método de anestesia medular, simplificando y perfeccionando la técnica de la esterilización sin descomposición de la substancia anestésica.

En el presente trabajo me voy á ocupar de preferencia de la manera como preparo la cocaína estéril y anestésica para obtener siempre un resultado seguro, de las modificaciones de la técnica de la inyección lumbar y manera de estar seguro de que la inyección se ha hecho en el espacio aracnoideo, de las observaciones que me han permitido llegar á estos resultados, así como las que hasta el presente se han llevado á cabo en el Hospital Militar y que debo á la benevolencia del Sr. Dr. R. Silva, que se sirvió proporcionármelas, y por último, me ocuparé de las ventajas é inconvenientes de la analgesia medular, exponiendo las razones de sus detractores y haciendo caso omiso de la oposición sistemática que sin hecho alguno sólo pone trabas al avance científico por el espíritu de sistema.