

El ozono como agente profiláctico y curativo del sarampión

POR EL DOCTOR JAIME GUERRA ESTAPE

SEÑORES ACADÉMICOS:

En 21 de junio de 1917 tuve el honor de comunicar por oficio a esta Real Academia que creía haber hallado en el ozono un buen agente contra el sarampión.

Como de todos es sabido, es esta una enfermedad epidémica y contagiosa, cuya contagiosidad es tan conocida, ya desde antiguo, como la enfermedad misma y que ha tomado desde hace mucho tiempo el carácter de enfermedad endémica en las grandes urbes, en donde suele presentarse con carácter epidémico en muchas ocasiones.

Y aunque, entre el vulgo de nuestro país, el sarampión es considerado como enfermedad benigna, los hechos se encargan de demostrar que no es así: si no fuese la experiencia personal de cada uno de nosotros sobre su gravedad, en muchos casos, aunque éstos salgan bien librados de la enfermedad, las estadísticas nos demostrarían que las cosas no suceden siempre así, ya que ellas enseñan que todos los años mueren en número bastante crecido los morbilosos. De las estadísticas se desprende igualmente que la enfermedad es más mortífera en los niños menores de dos años y que no siendo tan mortal de los dos a los cinco años, no deja de presentarse en muchos casos con manifestaciones de suma gravedad como antes decía. Y si a partir de los cinco años puede ser menos mortal, en cambio acostumbra dejar secuelas cardíacas o pulmonares en los niños débiles; especialmente suele quedar como secuela la adenopatía tráqueo-bronquial, que ya sabemos la trascendencia que puede tener como foco inicial de la tuberculosis.

Además no es raro que los niños pequeñitos, si no sucumben al sarampión, mueran de sus complicaciones, siendo la más frecuente y peligrosa la bronconeumonía.

Por todo esto, que a todos os es sobradamente conocido, dejando aparte lo que en otros países sucede, me apresuro a presentaros esta nota que yo soy el primero en calificar de deficiente dado el número pequeño de casos que he podido tratar por el ozono, debido a no disponer a mi libre voluntad del aparato ozonizador, que no he podido poseer por la escasez de materiales eléctricos en la actualidad, merced a la malhadada guerra que está desangrando y asolando a Europa.

Con todo, sé que esta nota la recibiréis con vuestra bondad acostumbrada sabiendo ver en ella mi deseo de que, si es positivo el resultado, como yo espero, seáis los primeros en disfrutar de las primicias y, como sois estudiosos, sé que me ayudaréis a confirmar mis optimismos o a desvanecer lo que pudiera ser una ilusión fraguada por una intención buena.

En todos los casos que relataré han intervenido nuestro buen amigo y compañero el doctor Cirera Salse, y el doctor Egozcue, quien como auxiliar del doctor Cirera o más ha practicado el mayor número de ozonizaciones de las que he podido encargarles.

A entrambos doy ahora mis más expresivas gracias por la diligencia y el esmero con que han cumplido mis indicaciones.

EXPOSICION DE CASOS CLÍNICOS:

Observación I. En mayo de 1917 traté a un niño y a una niña, gemelos, de 7 años, afectos de sarampión, confluyente, con temperaturas altas y los fenómenos de las vías respiratorias tan frecuentes en esta infección, que fueron tratados por los medios comunes y ordinarios, curando completamente el niño en un plazo de 15 días y la niña en el de 26, que fueron menester por haberse complicado el sarampión con algunos focos de bronconeumonía.

Mientras los gemelos Francisco y Encarnación Cascante estaban enfermos su hermanita Carmen, de 10 meses, estaba afectada de tos ferina, tratada por diferentes medios y por último aconsejé el ozono en inhalaciones que practicó el doctor Cirera.

Esta última niña había convivido con sus hermanos durante el período prodrómico y aun había jugado con ellos en el período inicial de la invasión morbilosa. A pesar del contacto directo con sus hermanitos, fueron transcurriendo los días sin que se desarrollase el sarampión en ella, como era muy fundado el temer.

Hacia los días terminales del período que suele señalarse a la incubación hubo de presentar un ligerísimo coriza y un no menos ligero lagrimeo, con pequeño enantema palatino, por lo que hube de sospechar que nos hallábamos en los comienzos de la invasión morbilosa: pero con gran sorpresa mía sólo presentó algún pequenísimo enantema de la garganta y alguna que otra mancha rojiza en la piel del tamaño de una *o* del número 6, en tan escaso número que podían contarse. Dichas máculas aparecieron primero a los lados de las alas de la nariz, alguna que otra en las mejillas, algunas cerca del surco labio-mentoniano; por la tarde del mismo día salieron algunas, pocas, en el cuello y tórax y al día siguiente como un centenar en el resto del cuerpo y extremidades.

Esta erupción que como véis fué discretísima se caracterizó por dar tan sólo una temperatura de $37^{\circ} 4$ el primer día y una apirexia completa en los sucesivos: por lo que la niña no guardó cama ni un solo día, estando alegre y juguetona como si estuviese completamente sana, pues coincidió la erupción con los días en los cuales ya apenas quedaban vestigios de la tos ferina.

La ozonización empleada para terminar la coqueluche no se interrumpió ni un solo día.

En la práctica todos hemos visto hermanitos (aunque no es lo más frecuente) que escapan al contagio del sarampión cuando lo sufren otros hermanitos; pero en este caso había existido un conato de erupción morbilosa, al parecer. Parecía como si se hubiese tratado de un sarampión que no había podido desarrollarse por falta de vitalidad o de virulencia en los gérmenes infectivos o de una resistencia no común del organismo, precisamente en una niña débil y aplanada por las fatigas de la tos ferina.

Esto me hizo discurrir si tal vez el ozono no había sido ajeno a esta acción perturbadora y bienhechora a la vez, y hube de lamentar que tal idea no se me hubiese podido ocurrir antes, pues en la primavera de 1917 tuve un buen número de enfermitos morbilosos y como ya estábamos al final de ella escaseaban los casos y por lo tanto me hallaba con dificultades para proseguir los ensayos a que forzosamente debía entregarme, después de la idea que me había sugerido lo ocurrido en la nena Carmen.

Observación II. En 3 de junio de 1917 fui llamado para asistir a la niña Juanita Pagés, de 8 años, quien se hallaba en el tercer día de una franca erupción morbilosa, por lo que no me pareció caso abonado para empezar mis estudios.

Con todo, un hermanito Luis, de 4 años, que tenía ligera fiebre, $37^{\circ} 5$ y coriza con catarro ocular y bronquial y rubicundez palatina, lo sometí a la ozonización.

Al día siguiente el niño estaba completamente apirético y no se desarrolló en él el sarampión.

Se le aplicaron cinco sesiones de ozonización.

El no desarrollarse en él el sarampión no era una prueba concluyente de la acción antimorbilosa del ozono; pero analizando los hechos íntimamente, quiero decir con ánimo sereno y sin querer sacar consecuencias prematuras, he de llamar la atención sobre el hecho de que el niño no había dejado de jugar con su hermanita antes de que ésta estuviese enferma. Y a pesar de ir ya con el moquillo en la nariz y estornudando con frecuencia, no dejó de estar con su hermanita durante los tres primeros días de la erupción morbilosa de ésta, hasta que en mi primera visita hube de disponer que el niño no entrase más en el dormitorio de la nena (tercer día de la erupción).

Si fué casualidad, fué mucha casualidad que el niño Luis no tuviese el sarampión. Confieso que para mí fué un nuevo acicate para proseguir los estudios empezados.

Debo añadir que la madre no había separado al niño, porque estaba persuadida de que ya tenía los pródromos del sarampión.

Para ozonizar al niño Luis éste iba al gabinete del doctor Cirera acompañado de su hermano mayor, Juan, de 17 años, estudiante de Medicina, afecto a su vez de un intenso coriza agudo que benefició ostensiblemente de la acción del ozono, aliviándose tan pronto y bien que le desaparecía después de la segunda sesión ozonizadora.

Observación III.—En 12 de junio de 1917 me llamaron para asistir a la niña Ramona Anglada, de 8 años, la que en el momento de la visita tenía ya máculas características del sarampión que habían invadido la cara, frente y cuello, catarro óculo-nasal intenso, enantema palatino, manchas de Koplik, las amígdalas fuertemente hiperhemiadas, catarro laríngeo tráqueo-bronquial con tos quintosa muy molesta por lo frecuente y fuerte; la temperatura era de $38^{\circ} 9$ (primer día de la erupción).

Fuó ozonizada el mismo día por la tarde y aquella noche la temperatura llegó a los $39^{\circ} 2$ con subdelirio.

Al día siguiente la erupción se había propagado a todo el cuerpo y extremidades, con temperatura de 38° por la mañana y $39^{\circ} 2$ por la noche: tos menos molesta, apenas quintosa y blanda.

Al otro día (tercero de la erupción) apirexia completa: tos desaparecida.

Al séptimo día, completamente curada.

Cinco sesiones de ozonoterapia.

Observación IV. En abril del presente año hube de asistir a la nena Ana Pons, de 3 años, a la que hallé ya en mi primera visita en los comienzos del período eruptivo, siendo franca la erupción en la cara y comienzos del cuello, catarro óculo-nasal intenso, manchas de Koplik, angina y enantema palatino y catarro bronquial con tos frecuente. Temperatura $39^{\circ} 5$.

Se le aplicó la ozonización y al día siguiente (segundo de la ozonoterapia) la temperatura era de $38^{\circ} 4$ a las ocho de la mañana y de $36^{\circ} 3$ a las 8 de la noche, a pesar de que la erupción, bastante confluyente, había invadido cuerpo y extremidades.

A partir de este día (tercero de los comienzos de la erupción) las temperaturas oscilaron entre 36° y $36^{\circ} 2$, durando el tratamiento cinco días, únicos en los cuales la niña guardó cama, jugando siempre sentada en ella.

Lo notable de esta como de la anterior observación fué que al compás que se yugulaba la fiebre, la tos morbillosa desaparecía.

El padre de esta nena, que a la sazón tenía un sobrinito enfermo con un sarampión intensísimo con bronconeumonía, hablando con amigos hubo de hacer panegíricos entusiastas del ensayo que se hacía en su hija, con resultados tan halagüeños que establecían gran contraste con el curso y marcha de la enfermedad del sobrino; por lo que uno de aquellos amigos hubo de lamentarse de que un hijo suyo, Juan Baldrich, hacía tres días que se levantaba convaleciente del sarampión, con una tos tan pertinaz y quintosa que no les dejaba dormir durante toda la noche.

Trajeron dicho niño a la casa de la nena Pons y examinado le hallé los síntomas de un catarro bronquial difuso y signos de adenopatía bronquial; dije a la madre que lo que estábamos practicando eran estudios sobre los que nada positivo se podía aseverar; pero que si ella quería traer el niño mientras se hacía la ozonización a la nena, como nada había de costarle, podía ensayarse.

Al día siguiente la madre nos aseguró que el niño había dormido casi toda la noche, con tos escasa que desapareció a los tres días de tratamiento. Este enfermito fué visitado de su sarampión por el médico señor Planas y Creixell.

Observación V. En junio del presente año visité a Ramón Lledó, de 7 años, quien estaba ya en el período de erupción, pues, además de un intenso coriza y lagrimeo y rubicundez de la garganta, presentaba manchas en toda la cara. Tos frecuente y quintosa. Temperatura $39^{\circ} 8$ (primer día de la erupción).

Al siguiente día se le aplicó el ozono y la temperatura sólo llegó a 38° .

Al segundo día de la ozonización, tercero de mi primera visita, la temperatura sólo alcanzó a $37^{\circ} 5$, desapareciendo la tos. Y al quinto día no quedaba vestigio alguno de sarampión, con apirexia completa desde el cuarto día.

En la casa hay dos niñas una de 15 años, otra de 12 y un niño de 3 que fueron ozonizados mientras era tratado el enfermo y aunque el niño menor llegó a presentar catarro óculo-nasal y enantema palatino y un ligero catarro bronquial, el sarampión no se desarrolló en él.

Observación VI. En 8 de agosto del presente año vi al niño Luis Castellar, de 4 años, con ligero coriza y angina folicular discretísima: temperatura, 38° .

El 10 catarro óculo-nasal, con alguna mácula diseminada por la cara y tronco: temperatura, 38° .

El 11, fuerte erupción morbillosa: temperatura $38^{\circ} 5$.

El 12, primer día de la ozonización; temperatura de la noche 38° . Al siguiente día la temperatura no pasó de: $37^{\circ} 5$.

El 14, tercer día de la ozonoterapia, temperatura a 37° .

El 15, apirexia completa y a penas se percibe la erupción.

El 16, quinta ozonización y desaparición completa del exantema.

Asistió a las inhalaciones un hermano del enfermo, de 3 años, que había estado jugando con él hasta el día 10.

Por precaución se sometió al niño sano a otras dos inhalaciones de ozono y ésta es la fecha en que nada le ha ocurrido.

ALBÚMINA.—En todos los casos que he sometido al tratamiento profiláctico o curativo por medio del ozono, se han hecho exámenes repetidos de la orina y *en ninguno se encontró albúmina*.

Estos son los casos en que me ha sido posible estudiar la acción del ozono.

RESUMEN:

Observación 1.ª Nena de 10 meses en la que sólo se ven indicios de sarampión a pesar de haber estado mucho tiempo bajo la influencia contagiosa de dos hermanos.

Observación 2.ª Niño de 4 años con los síntomas iniciales del sarampión, después de haber estado bajo el contagio directo de una hermanita y en el que no se desarrolló la enfermedad.

Observación 3.ª Niña de 8 años con un sarampión confluyente y de comienzos aparatosos que cede a la segunda aplicación de ozono.

Observación 4.ª Niña de 3 años cuyo sarampión cede a la segunda sesión de ozonización.

En esta observación hay que añadir la del niño al que se curó rápidamente la tos post-morbilosa.

Observación 5.ª Niño de 7 años en el que cedió la temperatura al segundo día de ozonizarle: tres hermanos expuestos al contagio se libraron de la enfermedad.

Observación 6.ª Niño de 4 años en quien cede la temperatura al tercer día de la ozonización. Su hermanito no fué contagiado.

EL OZONO PROFILÁCTICO DEL SARAMPIÓN.—En cuanto antecede se ve que en las observaciones I, II, V y VI los niños a que ellas se refieren y que estuvieron expuestos al contagio directo y sobre los que no se tomó otra precaución profiláctica que la ozonización, no fueron presa de la enfermedad a pesar de haberse comprobado en ellos (Observaciones I y II) los síntomas iniciales del sarampión.

Y aunque el número de observaciones es escaso, no deja de llamar la atención que, tratándose de una enfermedad extremadamente contagiosa, en ninguna familia en donde he tratado los niños curativa y preventivamente por el ozono, hayamos tenido un segundo caso de sarampión, siendo así que, en la generalidad de los casos, basta una breve exposición al contagio para que esté contagio se produzca.

EL OZONO CURATIVO DEL SARAMPIÓN.—En la observación primera, que fué la inicial del presente estudio, pudo observarse como bajo la influencia del ozono el sarampión no logró desarrollarse.

En las observaciones III, IV, V y VI se ve como la ozonoterapia hace desaparecer rápidamente las temperaturas después del segundo día de aplicarla.

Además de esta acción tan marcada sobre la temperatura, otro hecho descuellan y es la desaparición del catarro naso-ocular que ya comienza después de la primera aplicación de ozono. Y sobre todo me ha impresionado agradablemente el observar la rapidez con que mejoran del catarro bronquial, como pudo verse en las observaciones II, III, IV y V, debiéndose añadir a la observación IV la del niño Juan Baldrich, cuya tos era violenta, pertinaz y muy frecuente.

Técnica. La técnica ha consistido en ozonizar el aire de la habitación del enfermo mediante los efluvios de una máquina de alta frecuencia (Victory), colocando en su polo positivo un reóforo terminado en cuatro o cinco escobillones debidamente suspendidos y aislados y puestos a la distancia de 20 centímetros de la boca del niño. Una ozonización diaria.

Las sesiones han durado 10 minutos. Con esta duración de los efluvios eléctricos hemos percibido bien el olor característico del ozono en todo el ámbito de habitaciones de 55 metros cúbicos.

No he valorado aún la cantidad de ozono producida y contenida en cada litro de aire: de modo que hasta la fecha lo he usado por tanteo y empíricamente: pero en estudios sucesivos no se omitirá este dato tan importante.

Además, en observaciones venideras habrá que desglosar la influencia que acaso pueda tener sobre los fenómenos de defensa orgánica la acción directa sobre el enfermo de los mismos efluvios eléctricos.

Tal vez nos de la clave de cómo actúa el ozono en el sarampión un hecho bien conocido de todos. En estos últimos años se ha empleado la esterilización de las aguas potables mezclando íntimamente las aguas con aire ozonizado por efluvios eléctricos y bien puede asegurarse que, hasta el presente, ha sido el procedimiento que ha dado mejores resultados.

Y lo mismo en Alemania que en Bélgica y en Francia, etc., se ha visto como tomando aguas impuras de ríos inmediatos a grandes poblaciones (con 200,000 gérmenes por centímetro cúbico) se lograba hacer de ellas, por medio de la ozonización, aguas completamente o casi completamente estériles, de suerte que son perfectamente destruidos todos los microbios patógenos o saprofitos que suelen encontrarse en las aguas.

CONCLUSIONES:

(a) **EL OZONO** hace concebir esperanzas como **MEDIO PROFILÁCTICO** del sarampión. Siendo esta una enfermedad contagiosa desde sus comienzos, durante todo el período de invasión y en el período de erupción y con frecuencia durante todo el período de descamación, se ha hecho difícil hasta el presente la preservación del contagio de los niños sanos. Esto es debido, sin duda, a que en el período de invasión los signos de catarro óculo-nasal y de catarro bronquial no tienen nada de característicos, por lo cual no se aíslan los niños sanos durante el período de invasión de los enfermos, es decir, du-

rante cuatro días de gran contagiosidad, en los cuales hay promiscuidad de sanos y enfermos, lo que hace imposible la profilaxis del sarampión por el aislamiento.

Tal vez pudiera decirse que el examen sistemático y cotidiano de los niños puede ayudar a la profilaxis, pero hay que tener en cuenta que el enantema palatino no suele aparecer hasta el tercer día y las manchas de Koplik hasta el segundo o tercer día, y bien se echa de ver en seguida que transcurridos dos o tres días de estar el enfermo en período de invasión, sin estar aislado, puede haber esparcido ya multitud de semillas a su alrededor ya contagiando a hermanitos o si es escolar a sus condiscípulos.

En cambio, si la acción profiláctica del ozono se confirma, bastará la ozonización de todos los casos con catarros de las primeras vías respiratorias y con catarros naso-oculares, sobre todo si los catarros pertenecen a familia o colegio en que ya se haya presentado algún caso de sarampión.

(b) EL OZONO COMO AGENTE CURATIVO.—Aunque los casos no son lo suficientemente numerosos, como es un medio terapéutico racional, por tratarse de un agente antiséptico poderosísimo y por su naturaleza gaseosa muy apto para seguir todos los repliegues de la mucosa nasal y del cávum, así como la de la boca y de las primeras vías respiratorias, cabe concebir la esperanza de que en el ozono haya encontrado un buen medio contra el sarampión.

(c) Como sea que los orígenes de la escarlatina parecen ser debidos a la invasión de las primeras vías respiratorias por un germen que son muchos los que hasta ahora opinan es el estreptococo una variedad de él y como sea que el estreptococo no resiste a la acción del ozono, he comenzado a estudiar su acción en la escarlatina con fundamentos de éxito positivo.

(d) La presente nota requiere nuevos estudios y mayor número de observaciones para aceptar o desechar el medio terapéutico que propongo como profiláctico y curativo del sarampión y con gran probabilidad en la escarlatina y acaso en otras enfermedades transmisibles.

DISCUSION

DOCTOR. CIRERA.—A la brillante exposición del doctor Guerra, y por sus amables alusiones que agradezco, me permitiré hacer algunas indicaciones respecto a la técnica empleada. Las inhalaciones se han hecho situando una escobilla metálica a unos 15 centímetros de la cara durante 15 minutos, muchas veces en el mismo dormitorio del enfermo. El aparato empleado a domicilio ha sido uno portátil de alta frecuencia, que a la distancia indicada puede producir un ligero hormigueo en la cara. A la par en el cuerpo del enfermito, esta efluviación, produce una corriente oscilatoria de alta frecuencia bien perceptible que se puede manifestar por ligeras chispas en la piel.

La técnica que hemos seguido en los casos expuestos por el doctor Guerra (al que deseamos obtenga una plena confirmación de sus resultados en millares de casos) es la misma empleada en el tratamiento de la coqueluche, en la que tan buenos resultados se obtienen. Y respecto al resultado obtenido, cree que no sólo hay que tener en cuenta la acción del ozono sí que también la de la corriente oscilatoria de alta frecuencia, que como hemos dicho, se induce en el cuerpo del enfermo.

DOCTOR COLL Y BOFILL.—Le felicito cordialmente por su trabajo, deseando constituyen una nueva conquista científica, útil a nuestra infancia, pero creyó conveniente, antes de así proclamarlo, fuesen más numerosas las experiencias realizadas.

RECTIFICACION

DOCTOR GUERRA.—Agradezco, desde luego, la bondad y atención con que habéis recibido esta comunicación modestísima y especialmente tengo que decirle al doctor Coll y Bofill que puede estar seguro no dejaré de proseguir los estudios comenzados, en los que falta aún mucho para que puedan darse como una verdad demostrada; que si me apresuré a presentar esta primera nota a la Academia fué porque en ella figuran distinguidísimos pediatras, que podían ayudarme muchísimo a dilucidar la cuestión.

El doctor Cirera, amantísimo de la electroterapia, ha hecho consideraciones muy atinadas, como suyas, que son muy dignas de ser tenidas en cuenta, aunque ya dije que es conveniente deslindar la acción del ozono de la que tal vez puedan tener los efluvios eléctricos; con todo, he de hacer presente que siempre que empleé el ozono con un fin profiláctico los hermanitos de los enfermos han estado a distancia suficiente para no quedar electrizados y no sentir la influencia directa de los efluvios eléctricos y en cambio han respirado ozono.

Dije ya que en esta nota no había querido sentar hipótesis, pues la ciencia necesita hechos demostrados; pero sí diré, ahora, que durante mis experimentos se me han ocurrido algunas ideas que expondré sucintamente:

Tengo para mí que en el sarampión, tal como estamos acostumbrados a estudiarlo y a observarlo clínicamente, cabe distinguir lo que es el sarampión en sí con relación a su causa etiológica directa y lo que es con relación a los agentes que lo prolongan o le complican. Si nos fijamos en lo sucedido en los experimentos hechos para inocular la enfermedad a los monos, en los cuales se ha demostrado que la sangre de los enfermos que han servido para extraerla e inocularla era infectante al máximo un poco antes de la erupción, que continúa siendo infectante durante veinticuatro horas y que cesa en seguida, rápidamente, de serlo; y aunque Hektoen obtuvo resultados positivos en el hombre treinta horas después de la aparición de la erupción morbilosa, tal vez esto sea debido a que el hombre está más expuesto a la transmisión del sarampión que el mono. Estos experimentos de Anderson y Goldberger, reproducidos por Nicolle y Conseil, Hektoen y Eggers, Lucas y Prizer, han demostrado que el virus, sutilísimo, del sarampión, tanto que atraviesa el filtro de Berkefeld, desaparece de la sangre apenas iniciada la erupción, lo cual vendría a decirnos como la sangre del enfermo adquiere pronto propiedades bacteriolíticas o antitóxicas que defienden al organismo y en un ciclo corto desaparece la enfermedad cuando no se trata más que del virus morbiloso. Pero, acatarrando éste las mucosas de las primeras vías respiratorias, puede estimular la virulencia de otros gérmenes que se anidan en ellas normalmente o pueden entrar accidentalmente, y entonces, por un hecho de simbiosis, producirse las complicaciones que alarguen la fiebre morbilosa o determinen la formación de bronconeumonías, nefritis, meningitis, etc.

De suerte que el ozono, que acaso no tenga acción directa sobre el virus del sarampión, es muy posible que abrevie la enfermedad, no por combatir una que ya sería normalmente benigna y curaría cíclicamente por sí sola, sino porque impide el desarrollo de otros gérmenes como el estreptococo, el estafilococo, el neumococo, etc., que de otra suerte hallan elementos de vida y se acrece su virulencia, complicando el sarampión.

A este propósito vienen ahora a mi memoria unos estudios de Armand-Delille, hechos a principio del presente siglo, quien en un 40 por ciento de casos de sarampión halló un bacilo con todos los caracteres de cultivo, de aspecto y de reacciones colorantes del bacilo de Klebs-Löffler y en un trabajo de Schotteling sobre la bacteriología de la conjuntivitis del sarampión, en todos los casos halló estafilococos a veces muy virulentos, que en algunos estaban asociados a estreptococos.

Pues bien: todos estos gérmenes, a que acabo de aludir, no viven bien cuando la mucosa recibe un baño de ozono.

Cabe pues, en armonía con los hechos, hacer esta distinción entre el *sarampión solo*, aislado, producido sólo por su virus propio y el *sarampión a cuyo virus se ha sumado la acción de otros gérmenes*; sobre esta última forma, la más común, la que nosotros tratamos con más frecuencia, es sobre la que creo tiene su eficacia el ozono.

Además, es un hecho comprobado que en el período premorbiloso se produce una leucocitosis manifiesta con gran aumento de los polinucleares cuya función ya sabemos cuál es; pero como si en la lucha entre los leucocitos y el virus sarampiñoso fuesen vencidos aquéllos al iniciarse la erupción hay hipoleucocitosis que puede llegar a la leucopenia y el ozono tiene la propiedad de activar los fenómenos hemato-poyéticos, como los tiene el oxígeno y se ha visto demostrado en el sistema de Weill (de Lyon) para el tratamiento de las neumonías por las inhalaciones de oxígeno.

Hemos visto, además, que merced a las inhalaciones metódicas de ozono los procesos catarrales de las mucosas de las primeras vías respiratorias y de las conjuntivas ceden pronto, contrariamente a lo que se nos ha dicho hasta ahora de la acción irritante del ozono: esto puede ser debido a que según el procedimiento usado para producir este gas haya ido acompañado de otras sustancias como los vapores de ácido fosfórico en los procedimientos antiguos o con productos oxi-nitrogenados cuando se use la chispa eléctrica para su producción; pero que no se forman cuando se usan los efluvios eléctricos o descargas repetidas y oscuras. Por lo tanto, hay aquí una serie de cuestiones referentes al ozono que nos obligan a revisar lo que haya de cierto en muchas cosas que hasta ahora nos han dado como demostradas en las obras de fisiología y de terapéutica que se han copiado de un autor a otro.