

INSTITUTO DE BIOLOGIA ANDINA

DIRECTOR

PROFESOR CARLOS MONGE M.

Observaciones:

OTO-RINO-LARINGOLOGICAS EN LAS ALTIPLANICIAS HABITADAS DEL PERU (4000 METROS)

POR

ERNESTO RAFFO

Con el propósito de prestar alguna contribución al estudio que lleva a cabo el Profesor Monge sobre la vida del hombre en las alturas andinas, emprendimos, en Julio de 1930, un viaje de 7 horas de ferrocarril al centro minero de Casapalca, lugar situado a 4164 metros (13621 pies) sobre el nivel del mar. Presión barométrica — 460 m. m.

Nuestro objeto era observar las modificaciones más saltantes en las vías respiratorias altas, en el oído y las reacciones vestibulares que pudiera experimentar el hombre aclimatado de los Andes o el que sufriese de Eritremia de las Alturas o Enfermedad de Monge. Además, intentamos estudiar estas modificaciones en el hombre que se traslada del nivel del mar a esas alturas, lo que no pudimos cumplir sino muy imperfectamente por haber sufrido del mal de montañas nuestros acompañantes.

El examen de las mucosas de las vías respiratorias superiores en el hombre de los Andes, en la mayoría de los casos, nos permite observar lo siguiente :

Mucosa nasal de color rojo oscuro, a veces con secreción formando costra. Dilatación de los capilares en la zona de Kieselbach, lo que explica las frecuentes epistaxis a que se ven sujetos estos individuos, especialmente los eritrémicos; epistaxis liberadoras que proporcionan a los enfermos un bienestar inmediato. La mucosa del paladar membranoso de color rojo vinoso, con punteados de color violáceo, debido a las dilataciones de los capilares, ligero edema y congestión de la úvula, dilatación de los vasos de la pared posterior de la faringe. El paladar óseo también se vé congestionado, aunque en menor grado, como todo el resto de la mucosa bucal.

Estas alteraciones de vaso-dilatación también se observan en la laringe, donde en muchos casos hemos visto las cuerdas vocales congestionadas y recorridas por vasos; de allí lo frecuente que es encontrar en la Sierra personas con voz ronca.

En examen otoscópico nos muestra un tímpano opaco, con señales de retracción de esta membrana, acentuación de los repliegues tímpano-maleolares, mayor preminencia de la apófisis corta del martillo, alteraciones del reflejo luminoso y, lo más característico, la hiperemia de la membrana timpánica, con dilatación de los capilares, especialmente muy constante del vaso que acompaña al mango del martillo.

En el examen de la función del laberinto anterior, pudimos constatar lo que desde hace algún tiempo habíamos observado en los individuos provenientes de nuestras serranías andinas, como también en algunos casos de Enfermedad de Monge o Eritremia de las alturas; esto es, la frecuencia de las alteraciones del oído medio, lesiones mono o bilaterales crónicas (otitis tubo-timpánica) con sordera del tipo de conducción, en conformidad con las alteraciones observadas en el exámen otoscópico. Estas alteraciones del oído medio, tienen que ser la consecuencia de las alteraciones rino-faríngeas tan frecuentes en los habitantes de esa región, como hemos visto, debido a la disminución de la presión atmosférica y al grado de sequedad del aire.

Respecto a la sequedad del aire, debemos señalar que el higrómetro que llevamos marcaba en Casapalca de 15 a 5° de humedad relativa y, en ciertas horas del día, en que la temperatura a la sombra, donde se tomaban las observaciones, era de 29°, marcó 0° de humedad relativa. Es fácil comprender que, dadas estas condiciones de sequedad del aire, de la baja presión barométrica (460) y con una temperatura media de 11°C, se produzcan disturbios vasomotores, en la mucosa de las vías respiratorias, especialmente en las

fosas nasales y en las trompas, que, por su gran irrigación y por su estructura, se puede tumefactar fácilmente por las variaciones atmosféricas, ya sean de temperatura, presión, estado higrométrico. De ahí lo frecuente de encontrar, en los sujetos que viven en esas regiones, lesiones de rino-faringitis crónica, con compromiso de la trompa de Eustaquio, que, en este estado, no cumple con su función de dejar pasar el aire en los movimientos de deglución, por oclusión de su volúmen, trayendo por consecuencia las alteraciones que hemos observado en el oído medio.

Estas alteraciones en la rino-faringe, se acentúan en los sujetos en quienes la circulación del aire en las fosas nasales encuentra obstáculos, ya sea por desviaciones del tabique o por hipertrofia de los cornetes, y también en los casos de sinusitis que, según nuestra experiencia personal, y la de los médicos que trabajan en los centros andinos, es muy frecuente encontrar en esas regiones.

Claudio Galeone, en un estudio de la función auditiva en los aviadores, señaló la frecuencia de las alteraciones de la mucosa nasal y de la trompa de Eustaquio, debido a las variaciones de temperatura, presión, estado higrométrico y a las sustancias irritantes de la combustión de los gases en los motores.

La medida de la audición, la hemos hecho con el reloj y con la voz en secreto, emitida al final de la expiración, para que resultase de intensidad lo más igual posible. Hemos considerado como normales a los sujetos que oían el reloj a 1 metro y la voz en secreto a 4 metros de distancia. Las demás observaciones acústicas las hemos efectuado usando los diapasones C¹ (de 64 d. v.), el de 256 d. v. tipo de Viena y el C⁴ de 2069 d.v.

Hemos estudiado la función del laberinto posterior, en 14 residentes de Casapalca, habiendo hallado que existe una hiperexcitabilidad del laberinto kinético, en la mayoría (9) de las personas examinadas. Para la investigación de la función vestibular, hemos empleado la silla de Barrany.

Por el hecho de la dilatación capilar, que se observa en todas las personas que residen en la Sierra, dilatación que perdura varios días después de descender a la Costa, es lógico pensar que estos trastornos circulatorios de hiperemia, también deben producirse en el oído interno (arteria vestíbulo-coclear) y que podrían, por lo tanto, observarse algunas alteraciones en el laberinto. Efectivamente, en la descripción de la sintomatología de la enferme-

dad de los Andes que hace Monge, anota, en los eritrémicos "zumbidos de oído, sordera súbita, que a veces dura 15" y que desaparece bruscamente, para reaparecer algún tiempo después" sordera que debe depender de alteraciones vaso-motores del oído interno. Nosotros no pudimos observar en las personas que examinamos, alteraciones del equilibrio, ni que acusasen sensaciones de vértigo, pero sí un aumento de la excitabilidad del laberinto kinético, en las pruebas rotatoria y calórica, hiperexcitabilidad que también pudimos observar en B, uno de nuestros acompañantes desde la Costa, el mismo día de nuestra llegada a Casapalca.

Debemos, no obstante, anotar que C. Portman, en las experiencias que ha efectuado en perros, para estudiar la acción de la comprensión de los vasos del cuello sobre las reacciones vestibulares, ha llegado a la conclusión de que, al menos en los perros, la modificación mecánica de la circulación intra-craneal, no afecta a los reflejos vestibulares.

Para la prueba calórica, a fin de tener un punto de comparación, nos guiaremos de los tiempos que da Moulengust para la excitabilidad calórica del laberinto, quien emplea una técnica que es una modificación de la Hautant y obtiene con 30 cm. de agua a 30° después de 30" (fase latente del reflejo) un nistagmus que dura 30" o más.

Una observación bastará para juzgar el método seguido :

Caso N° 12.—C.A., 20 años, indio, reside en Casapalca hace 7 años.

Fosas nasales : Mucosa seca, sangrante en la parte anterior del tabique, en ambos lados. Hay costras.

Faringe : ligera congestión de la mucosa. Congestión mucho más marcada en la parte posterior. Uvula ligeramente edematosa.

Secreción muco-purulenta en el cavum.

Laringe : Cuerdas vocales congestionadas.

O. D.

O. I.

M. T. retraída, opaca.

M. T. retraída, opaca

1 metro

Reloj

1 metro

4 metros

Voz secreta 4 metros

— Weber —

Ligeramente pro- longado	Schwabach	Ligeramente prolongado
Positivo	Rinné	Positivo
Normal	C ¹	Normal
Normal	C ⁴	Normal

Pruebas vestibulares :

No hay nistagmus espontáneo. No hay Romberg. Prueba de la indicación, normal.

Prueba calórica :

O. D. 20 cc. agua a 28° Cabeza 60° atrás
 A los 35" nistagmus que dura 45"
 O. I. " " 19" " " " 85"

Prueba rotatoria :

Cabeza 30° hacia adelante

10 vueltas a la derecha, nistagmus a la izquierda de 40
 10 id " " izquierda " " " derecha de 40

Conclusión : laberinto hiperexcitable.

En menor grado, estas alteraciones de hiperemia en las mucosas de las vías respiratorias, las pudimos observar también en las personas que nos acompañaron desde Lima, en el curso de la adaptación. Respecto a la audición, no encontramos ninguna diferencia entre los exámenes practicados en Lima y en Casapalca. Las pruebas vestibulares, aunque incompletas y muy escasas para poder obtener de ellas alguna conclusión, denotan una mayor excitabilidad del laberinto, al extremo que en J. L. la sensación vertiginosa fué tan exagerada después de la prueba calórica, que no permitió se hiciera la prueba rotatoria y en B, en las pruebas calóricas efectuadas en Lima lo hallamos con laberinto muy hipo-excitable, mientras que a las pocas horas de llegar a Casapalca, reaccionaba fácilmente su laberinto a la prueba calórica.

J. L.—*Exámen en Lima*

Fosas nasales : Hipertrofia moderada en los cornetes inferiores.

Cresta del tabique del lado izquierdo. Ligera congestión de la mucosa del septum nasal.

Faringe : Amígdalas pequeñas.

Laringe : Normal.

Oído :

O. D.

O. I.

M. T. retraído, opaca.
defecto en el reflejo luminoso.

M. T. normal

0.60 metros

Reloj

1 metro

— Weber —

Prolongado

Schwabach

Prolongado

Positivo

Rinné

Positivo

Normal

C¹

Normal

Normal

C⁴

Normal

4 metros

Voz secreta

4 metros

Pruebas vestibulares :

No hay nistagmus espontáneo. No hay Romberg,
Prueba de la indicación, normal.

Prueba calórica :

O. D. 30 cc. de agua a 28° Cabeza 60° atrás

A los 34'' nistagmus que dura 1'10''

O. I. „ „ 45'' id „ „ 1'20''

Prueba rotatoria :

Cabeza 30° hacia adelante.

10 vueltas a la derecha. Nistagmus a la izquierda de 30'

10 id „ la izquierda id „ „ derecha de 28''

Examen en Casapalca

Fosas nasales : Mucosa de color rojo violácea.

Faringe : Mucosa de aspecto congestionado y seco.

Laringe : Cuerdas vocales ligeramente congestionadas.

Oído :

O. ₂ D.		O. I.
M. T. Retraída. Se distingue el vaso del mango del martillo		M. T. Retraída.
0.60 metros	Reloj	0.60 metros
4 metros	Voz secreta	4 metros

— Weber —

Prolongado	Schwabach	Prolongado
Positivo	Rinné	Positivo
Normal	C ¹	Normal
id	C ⁴	id

Pruebas vestibulares :

O. D. 10 cc. agua a 28° Cabeza 60° atrás
 A los 20'' nistagmus de 48''
 O. I. ,, ,, 17'' id de 55''

La reacción nistágmica es acompañada de exagerada sensación vertiginosa, de tal intensidad que el experimentado no permite se lleve a efecto la prueba rotatoria.

E. B.—*Examen en Lima.*

Fosas nasales : Congestión moderada de la mucosa. Secreción costrosa en la parte anterior del tabique, en ambos lados (Rinitis sub-aguda).

Faringe : Amígdalas infestadas. Faringitis lateral y granulosa.

Laringe : Ligera congestión de las cuerdas vocales, en la parte posterior.

Oído : Normal. Audición normal.

Pruebas vestibulares :

Ligero nistagmus espontáneo, de muy pocos segundos de duración, en la posición lateral de la mirada. No hay Romberg.
 Prueba de la indicación, normal.

Prueba calórica :

O. D. 20 cc. agua a 28° Cabeza hacia atrás.

No reacciona

40 cc. agua a 28° se obtienen ligeros movimientos nistágmicos, de pocos segundos de duración.

O. I. 30 cc. agua a 28°

A los 30", nistagmus de 40" de duración

(Hipoexcitabilidad del laberinto, más marcado en el lado derecho).

Examen en Casapalca—4164 m.—(El mismo día de la ascensión)

Fosas nasales : La mucosa aparece con un ligero color amarotado y de aspecto seco.

Oído :

O. D.

O. I.

M. T. se vé el vaso del mango del martillo.

M. T. se vé el vaso de mango del martillo.

1 metro

Reloj

1 metro

4 metros

Voz secreta

4 metros

— Weber —

Normal

Schwabach Normal

Positivo

Rinné Positivo

Normal

C₁ Normal

Normal

C₄ Normal

Faringe : Mucosa de color ligeramente amarotado.

Laringe : La mucosa a nivel de los cartílagos aritenoides y de la comisura posterior, aparece congestionada.

Pruebas vestibulares :

Prueba calórica :

O. D. 40 cc. agua a 28° Cabeza 60° atrás

A los 15", pequeñas sacudidas nistágmicas de 73" de duración.

O. I. a los 13" aparece nistagmus de 1'10" de duración.

(Aumento de la excitabilidad vestibular, con relación al examen anterior, hecho en Lima).

Prueba rotatoria: (Cabeza 30° hacia adelante).

10 vueltas a la derecha, nistagmus a la izquierda de 30"

10 id „ „ izquierda id „ „ derecha de 30".

El examen siguiente corresponde a un caso de Enfermedad de Monge en el que se hace resaltar la enorme dilatación de los capilares, hecho universal en la altura, como lo ha observado Monge y que se exacerba en el eritrémico.

L. D. 20 Mayo 1928.

Fosas nasales : Hipertrofia considerable del cornete medio del lado izquierdo y degeneración poliposa en el meato medio de ese mismo lado. A la transiluminación aparecen oscuros ambos senos maxilares.

Faringe : Mucosa roja, granulaciones en la pared posterior. Amígdalas palatinas de regular tamaño.

Laringe : Hipertrofia de las bandas ventriculares, especialmente la del lado izquierdo, que aparece infiltrada, impidiendo la visión de la cuerda de ese lado. Hipertrofia de la mucosa de la comisura posterior.

Oído :

O. D.

O. I.

M. T. Retraída, opaca.

Deformidad del reflejo

luminoso

20 cm

Normal

Reloj

Schwabach

M. T. retraída, mas opaca que

O. D. No se ve reflejo lu-

minoso

No oye

Normal

—Weber—

Normal

Normal

Ci

C⁴

Normal

—15"

RESUMEN : Pólipos mucosos en la fosa nasal izquierda; laringitis catarral crónica. Otitis catarral crónica bilateral, más acentuada en el lado izquierdo.

1°. *Junio 1928.*—Examen al mismo individuo, 12 horas después de llegar a Morocochoa.

Fosas nasales : Se nota más hipertrofiado el cornete izquierdo, que en el examen del 20 de Mayo. El cornete medio del lado derecho aparece ligeramente hipertrofiado.

Boca y faringe : Llama la atención ver en el paladar óseo y membranoso, capilares dilatados de color rojo vivo.

Laringe : Además de las alteraciones observadas en el examen anterior, se ve la cuerda vocal derecha, la única visible, recorrida por pequeños vasos.

Oído : Se observan las mismas modificaciones en la membrana del tímpano que en el examen anterior.

Examen funcional :

O. D.		O. I.	
No oye	Reloj	No oye	
Positivo	Rinné	Positivo	
Normal	Schwabach	Ligeramente disminuído	
Normal	C ¹	id	id
Normal	C ⁺	— 10	„

CONCLUSIONES

PRIMERA.—En la membrana mucosa de las vías altas respiratorias del hombre que vive en las alturas andinas, se observa un proceso de vaso-dilatación capilar permanente. Este extasis capilar es más acentuado en los sujetos con Eritremia de las alturas o Enfermedad de Monge.

SEGUNDA.—Es muy frecuente encontrar en los individuos que habitan en la alta sierra del Perú, lesiones de otitis media catarral crónica, consecuencia de la rino-faringitis crónica que se observa en ellos, producida por las condiciones atmosféricas que reinan en esos lugares; es decir, por la extrema sequedad del aire, la baja presión barométrica y el frío intenso.

- TERCERA. — Las pruebas vestibulares efectuadas en algunos residentes de Casapalca (4164 metros de altura), nos indican que en la mayoría de ellos hay un aumento de la irritabilidad de los órganos vestibulares a los estímulos artificiales (pruebas rotatoria y calórica).
- CUARTA. — En las dos personas examinadas en Lima y después en Casapalca, pudimos observar que el laberinto posterior era más fácilmente excitable en este último lugar.
- QUINTA. — Esta mayor excitabilidad vestibular, que se observa en los individuos en las alturas andinas, se podría atribuir a la hiperemia de los vasos del oído interno, que debe ser concomitante con la vaso-dilatación capilar que se observa en ellos.

BIBLIOGRAFIA

- C. MONGE y colaboradores.—La Enfermedad de los Andes. Las Erytrémies de l'Altitude—Masson et Ca. Editores - Paris 1929.
- I. H. JONES.—Equilibrium and vertigo (Lippincott C°).
- L. BALDENWECK.—L'exploration de L'Appareil Vestibulaire (Vigot Frères, Editeurs)
- CLAUDIO GALEONE.—La funzione auditiva in relazione al volo (IV Congresso Internazionale di Navigazione Aerea)
- G. PORTMAN.—Acta Oto-laryng. 1930.