

FLUOROSIS DENTAL ENDEMICA PRECOLOMBINA (*)

por el

PROF. DR. MARCELO A. OBANDO

del Perú

Las privilegiadas condiciones geográficas y atmosféricas de la costa peruana, donde el clima es seco y donde nunca llueve, han permitido conservar sin deterioro el material osteológico y arqueológico que el hombre precolombino depositó en las tumbas excavadas en sus suelos, muy particularmente en los suelos desérticos de Ancón y Paracás.

Dos mil quinientos años y tres mil años son las edades que se atribuyen a los restos esqueléticos exhumados de la necrópolis de Ancón y de los cementerios de Paracás, respectivamente.

I. *Alteraciones óseas*

Dicho material y las osamentas procedentes de Chicama, Virú, Chancay, Pachacamac, Nazca, Yauyos y Huarochirí han sido estudiados por los hombres de talla como Virchow, Hrdlicka, Tello y Newman. La opinión emitida por ellos sobre las alteraciones óseas que observaron son tan interesantes, que no vacilamos en darlas a conocer sucintamente, tanto por el valor que ellas encierran para el cultivo de la antropogeografía médica peruana como porque nos han servido de base para estudiar los dientes de esos hombres prehistóricos.

Rodolf Virchow, estudiando los cráneos de Ancón—los que en 1879 llevaron a Alemania Reiss y Stubel—, dice: “Hay, además, numerosas irregularidades en la formación de las suturas y proceso de osificación.” Las desviaciones pertenecen a la infancia y, en parte también, a la vida fetal; y deben ser distinguidas de los cambios patológicos propios de la edad avanzada. “En medio de todo esto es visible el engrosamiento y densidad de los huesos, circundados completamente por un estado de limitada hiperóstosis hasta una completa esclerosis y aparición de artritis deformante.”

(*) Parte de la Ponencia al IV Congreso Dental Peruano, remitida por su autor.

Virchow, en esta ocasión, no formuló apreciación etiológica alguna sobre las irregularidades que observó en los cráneos procedentes de la necrópolis de Ancón.

Más tarde, en 1913, Alex Hrdlicka, en su importante libro intitulado *Anthropological work in Peru*, decía: "La enfermedad propia de la costa fué la osteoporosis simétrica del cráneo. Es muy común en Pachacamac, Ancón, Chicama y demás lugares de la costa. Las manifestaciones en el cráneo empiezan en la infancia, incidiendo en las calvarias y permaneciendo normales las otras partes del esqueleto."

"Por lo general—sigue diciendo Hrdlicka—, entre los antiguos peruanos prehistóricos ocurrió en la infancia una enfermedad o manifestación de enfermedad. Probablemente, no representa una enfermedad del cráneo, sino algún desorden constitucional que se pareciera más a una intoxicación que a un trastorno de la nutrición o una degeneración natural."

Termina Hrdlicka diciendo: "Entre los pobladores andinos del Perú antiguo no existe la osteoporosis simétrica, ni el mushroom-head", ni la exóstosis del meato auditivo.

Julio C. Tello, el destacado arqueólogo nacional descubridor de la cultura Paracás, decía, refiriéndose a los fardos funerarios de Paracás: "Casi todos los cuerpos examinados corresponden a varones, ancianos o de edad avanzada, altos de talla, con el cráneo deformado, alargado, casi cilíndrico, del tipo Suyto".

"En el material osteológico del grupo "Cavernas"—sigue diciendo el doctor Tello—, el 40 por 100 de los cuerpos pertenecieron a personas enfermas o personas de débil complexión física, con huesos decalcificados y trepanaciones quirúrgicas en el cráneo."

Mucho después, en 1947, Marshall Newman confirma las observaciones de Hrdlicka, atribuyendo el origen de la osteoporosis del cielo de la órbita (*criba orbitae*) a la insuficiencia de productos que contienen calcio, fósforo y vitamina D.

Oscar Soto, en 1950, al participar el examen radiológico de la momia número 49 de Paracás, encontró: "Dos variedades del grupo complejo de reumatismo crónico vertebral: la espondilosis deformante y la espondilitis anquilopoyética; dos entidades nosológicas diferentes."

Finalmente, Pedro Weiss, en su estudio sobre "Trepanaciones craneales" opina que "uno de los motivos para trepanar pudo haber

sido la osteoporosis simétrica de Hrdlicka", que Weiss denomina hiperostosis subperióstica.

Las observaciones transcritas concuerdan en el fondo con la descripción de la fluorosis ósea, expuestas en los trabajos de Raffaele, Carlos Grau y sumariamente por Di Rienzo.

Se comprende que no corresponde a nosotros penetrar en el campo de la Patología ósea, pero lo señalamos y lo exponemos; por ello, aunque trunquemos aquí nuestro relato, exponaremos algunos ejemplares de hueso patológico que hemos seleccionado de las osamentas de Ancón.

II. *Alteraciones dentales*

Forman la base de nuestro estudio dentario, las observaciones practicadas sobre los 445 cráneos procedentes de los siguientes lugares del litoral: 115 de Ancón; 200 de Makat-Tampu, 100 de Márquez y 30 de Paracás. Las tres primeras localidades están situadas en el Departamento de Lima, y la última, en el Departamento de Ica.

Dicho material ha sido obtenido mediante las excavaciones practicadas en las tumbas por el personal especializado del Museo Nacional de Antropología y Arqueología; personal que recogió los restos, sin excluir ningún ejemplar ni practicar selección alguna, documentando los cráneos y esqueletos en el mismo acto de la exhumación, con el registro testimonial de su procedencia, la filiación precisa del estrato arqueológico donde fué encontrado y la numeración y depósito correspondiente en los ademios del Museo, lo que nos ha permitido situar cada pieza anatómica dentro de la cronología cultural que le corresponde.

Seguidamente vamos a describir el veteado dentario de los cráneos infantiles, para seguir, después, con el veteado de los cráneos de adultos.

Al respecto, debemos informar que la mayoría de los autores que han estudiado el tema no aceptan la existencia de dientes temporarios veteados, fundándose en que la placenta no es permeable al flúor, el que se combinaría con el calcio óseo materno.

En Ancón, el veteado de los dientes temporarios es frecuente. Existen tan raros ejemplares por su nitidez y belleza y porque ofrecen toda la gama física de la semiología de la fluorosis dental, que no vacilamos en iniciar con ellos la breve descripción de su *anatomía patológica*.

Todo el material craneológico y dentario que se describe en el presente trabajo se encuentra en el Museo Nacional de Antropología y Arqueología.

Entre ellos se examinaron distintos cráneos infantiles. En sus dientes temporales se apreció una línea parda muy fina, que pinta el límite cervical del esmalte, recorre el cuello de esta pieza separándola del cemento radicular. Inmediatamente después y hacia la oclusal se presenta una banda de coloración normal, paralela a la línea anterior.

Por estos pigmentos característicos aparecen veteados lo mismo los dientes caducos que los permanentes. (Así sigue analizando el autor los distintos cráneos, ofreciéndonos cortes histológicos de algunos de ellos.) Y sigue: "La descripción anatómica que acabamos de hacer, si bien documenta clínicamente la existencia de la fluorosis dental en el Perú antiguo, no nos dice nada acerca del número de personas que fueron afectadas por la endemia, ni tampoco del grado de severidad con que inició la toxicosis.

Estos datos, de suma importancia en toda investigación social de carácter sanitario, proporcionan los coeficientes de frecuencia y los índices de severidad; valores que representan, relativamente, la extensión y la intensidad del desarrollo de una enfermedad. Se obtienen ordenando numéricamente el material pertinente y aplicando los métodos de la Estadística Médica.

Frecuencia.

La frecuencia o proporción de cráneos con veteado dentario la hemos hallado determinando la relación centesimal entre el número de cráneos con veteado y el total de cráneos examinados. El resultado es la tasa de incidencia de morbilidad o coeficiente de frecuencia. El valor que representa la frecuencia es un valor relativo.

Comparando el elevado coeficiente obtenido en Ancón con los que corresponden a Makat-Tampú y Márquez, se deduce claramente que Ancón fué uno de los focos endémicos de fluorosis de la costa, no siéndolo Makat-Tampu ni Márquez.

La concentración de flúor en las aguas de esas tres localidades —salvando el tiempo transcurrido— justifica la calidad de zona endémica que le hemos asignado al Ancón prehistórico.

La frecuencia de fluorosis dental en los cráneos procedentes de Paracás la hemos determinado para cada grupo de cráneos exhumados

de tres sectores diferentes del lugar: "La Puntilla", "La Necrópolis" y "Las Cavernas". Lo hemos hecho así porque los arqueólogos que han estudiado la zona relacionada con la espléndida cultura allí desarrollada refieren que los restos esqueléticos y las ofrendas funerarias que los acompañan ofrecen ciertas particularidades que los distinguen arqueológicamente en el espacio y cronológicamente en el tiempo, no obstante proceder los tres grupos de cadáveres de las tumbas ubicadas en el mismo desierto de Paracás.

La frecuencia de fluorosis dental observada en los cráneos de "Las Cavernas", es lo suficiente significativa como para poder plantear un postulado de gran trascendencia para la prehistoria peruana y que plantearemos luego. Dicho coeficiente de frecuencia correspondería, aproximadamente, al elevado dosaje de flúor (1,5 p. p. m.) encontrado en las aguas actuales de Paracás.

Todos los autores que han estudiado la fluorosis dental, están acordes en afirmar que, a más flúor en el agua, más extensión del veteado entre los pobladores de la zona endémica. Pero, llamativamente, los cráneos de la "La Puntilla" y "La Necrópolis" no presentan ejemplares de cráneos con fluorosis dental, no obstante proceder todos ellos de una región cuyas aguas subterráneas actuales contienen una concentración de flúor entre 0,4 a 1,5 p. p. m.

Ahora daremos la ubicación de Paracás y, brevemente, algunas de sus características. Actualmente, Paracás es una meseta litoral cubierta de arena, que se interna en el mar, formando la península de su nombre. Se halla a 18 kilómetros al sur de Pisco, en el Departamento de Ica. La zona carece de aguas superficiales. No llueve y su clima es seco. Paracás es un desierto en el que, al presente, no existe vegetación. Del subsuelo se puede obtener agua que contiene flúor en marcada proporción. La fauna marina del lugar es abundante y variada.

Aunque no ha sido demostrada la existencia de agricultura en la antigüedad, parecen existir indicios de ella.

Se ha comprobado que el hombre habitó la región quinientos años antes de Cristo, desarrollándose allí una espléndida cultura que debió ser culminación de otras culturas originadas en el centro del país.

El doctor Julio C. Tello, descubridor de este importante yacimiento arqueológico, ha comprobado en Paracás la existencia de tres culturas distintas correspondientes a tres períodos sucesivos: la primera representada por las "Cavernas" funerarias, cuya antigüedad

se remonta a una época anterior a la de la avanzada cultura de Nazca; la segunda, por las "Grandes Necrópolis" y restos de poblaciones subterráneas; y la tercera, representada por los cementerios de "La Puntilla", ubicados en la misma área que los anteriores, que corresponde al período último de la cultura local de Chíncha.

Epidemiología.

La frecuencia ha sido expresada por el número de cráneos con dientes veteados por cada cien cráneos. Es decir, generalizando, por el "número" de enfermos que se repite en cada 100 personas. Así lo expresa el coeficiente 77, para Ancón, y el coeficiente 72, para "Las Cavernas".

Pero, cuando investigamos el veteado, en Makat-Tampu y en Márquez, los coeficientes callan para hacer surgir otro factor, de suma importancia en el estudio de las endemias; cual es el factor geográfico o ambiental; el factor endémico, para nuestro caso.

En efecto, acabamos de observar que a una región veteógena, Ancón, siguen dos regiones no veteógenas, Makat-Tampu y Márquez, para seguirlas otra veteógena Paracás; lo que nos estaría indicando que en Ancón y en Paracás existe un factor de enfermedad, que no existe en Makat-Tampu y Márquez; factor que corresponde, como ya sabemos, a la concentración de flúor de las aguas de esas regiones, que fueron focos endémicos de fluorosis.

Se ha comprobado que existe una estrecha relación de intensidad o gravedad entre la concentración de flúor de las aguas de bebida de una localidad y el color de las manchas y vetas dentarias de sus pobladores, siempre que hubieran bebido dichas aguas continuamente durante su infancia y niñez; observándose que el veteado blanco y cretáceo se produce con concentraciones de un miligramo de flúor por litro; el veteado abigarrado, con concentraciones de 2 miligramos de flúor por litro, y el veteado verdoso, con concentraciones de 4 miligramos o más por litro de agua.

Igualmente, se ha comprobado que la mayor concentración de flúor en las aguas de consumo produce mayor frecuencia de veteado dentario. Esta relación entre la cantidad de flúor del agua, la frecuencia y la severidad con que se manifiesta la toxicosis en el tejido dentario del hombre, es a lo que nosotros llamamos epidemiología de la fluorosis dental endémica; relación que siempre está en razón di-

recta, ya que a mayor proporción de flúor, mayor frecuencia y mayor severidad en la lesión adamantina.

Tal relación epidemiológica, numéricamente semejante, ha sido deducida por Dean y Massler, de las observaciones realizadas en los Estados Unidos de Norteamérica, y por Trelles y Erausquin, de los estudios practicados en la República Argentina; quedando, desde ahora, establecido que a mayor cantidad de flúor, en un territorio endémico, corresponde mayor severidad del veteado entre sus pobladores; esto es, la relación entre la geografía médica de un lugar y el hombre, cuestión que nos permitimos llamar antropogeografía médica aplicada al sistema dentario.

Al respecto, vamos a exponer los extractos numéricos de los estudios epidemiológicos de fluorosis dental obtenidos por Dean, Massler y Trelles, para compararlos con los datos obtenidos por nosotros en Ancón y Paracás.

La relación entre la concentración de flúor en las aguas, con la frecuencia y el grado de severidad del veteado, obtenida por Dean, Massler y Trelles, confirman lo observado, que la epidemiología de la fluorosis dental endémica está en razón directa a la concentración del flúor de las aguas de bebida. Por consiguiente, es posible que, en la antigüedad, las aguas de Ancón hayan acusado la concentración de flúor de 2,5 p. p. m. que, epidemiológicamente, corresponde al coeficiente 77, y que las aguas de Paracás hayan tenido 2,4 p. p. m. que, igualmente, corresponde al coeficiente 72.

Los importantes trabajos epidemiológicos de Dean, Trelles, Black y Mac Kay, que hemos reseñado, han contribuido, en buena parte, a fundamentar la interpretación del insospechado final que obtuvimos al examinar los cráneos procedentes de Paracás y comprobar que las momias enfardeladas del grupo "La Necrópolis" y los cráneos del grupo "La Puntilla" carecían de la lesión típica de fluorosis dental, contrariamente a lo esperado, y cuando todo inducía a creer que deberían tenerla como los del grupo de "Las Cavernas". Y deberían tener sus dientes veteados esos tres grupos de esqueletos, porque, según la versión arqueológica, las momias y osamentas extraídas de las tumbas de Paracás pertenecen a los hombres que poblaron la región y desarrollaron en ella una espléndida cultura.

Sin embargo, la observación de los hechos dentarios y su discusión en los campos de la bioquímica, la microscopia y la epidemiología, observa que no ha sido así, al comprobar, en los restos cadavé-

ricos, que, de los tres grupos de hombres enterrados en Paracás, sólo uno de ellos es autóctono del lugar.

En Paracás, los cráneos procedentes de "Las Cavernas" tienen los dientes manchados por vetas típicas de fluorosis, porque los hombres a quienes pertenecieron las calvarias, probablemente, bebieron las aguas veteógenas de la región, contrariamente a lo observado en los cráneos que proceden de "La Necrópolis" y "La Puntilla", que no tienen los dientes manchados por veta alguna; antes bien, los tienen de coloración normal, porque, probablemente, no debieron de beber las aguas fluoruradas de Paracás.

Luego, desde el punto de vista dentario, el poblador autóctono de Paracás ha sido el hombre que representa al grupo "Las Cavernas", porque en ellos se registra la lesión característica de la fluorosis dental endémica.

Igualmente, desde el punto de vista dentario, podemos manifestar que los hombres representados por las momias de "La Necrópolis" y calvarias de "La Puntilla" no son nativos de Paracás, ni desarrollaron allí su infancia y niñez; son intrusos y extraños a Paracás, adonde llegaron, probablemente, en plena adultez.

RESULTADOS DEL TRATAMIENTO DE LA TOSFERINA CON LA AYUDA DE LA CAMARA DE CLIMA SINTETICO

T. CERVIA y J. DE LA ROSA

Resumen y conclusiones

1.º El tratamiento de la T. F. ha ganado eficiencia con el empleo mejor combinado de antibióticos, inmunoterapia y medios secundarios, entre ellos los físicos.

2.º Las ventajas discutibles del viaje en avión y de las cámaras de hipopresión son superadas con gran ventaja con las Cámaras de Clima Sintético, que tienen positivo valor complementario, a veces decisivo, en cuanto a la sintomatología.

3.º En una serie de 142 enfermos, en su mayoría tratados sin éxito previamente, se logró una rápida y neta mejoría en el 87,3 por 100 de los casos.

4.º Se exponen diferentes detalles de esta serie de tratamientos y se insinúa la idea de que, a pesar de ser generalmente eficaz la Cámara de Clima Sintético, simplificando y acortando el tratamiento, su momento más oportuno es el de transición entre el período catarral al espasmódico de la T. F. y en las primeras etapas de este último. Disponiendo de ella es inexcusable su empleo.