

Oportunidad de la administración de calcio y vitamina D en odontología

p o r e l

Dr. RODOLFO E. PIERANGELI y la Dra. CARMEN MARÍA
G. DE NARANJO

El motivo del presente trabajo es el dar a conocer algunos datos relacionados con el manejo de estos dos principios alimenticios y, sobre todo, recalcar la oportunidad en que deben ser administrados.

El odontólogo debe grabarse el concepto de que si bien la amplitud terapéutica del calcio y el ergosterol irradiado es enorme, en nuestra especialidad sólo es posible lograr buenos efectos con los mismos durante la odontogénesis. Vel decir, desde el quinto mes de la vida intrauterina hasta alrededor del tercer año de vida. Se desprende de esto que toda calcioterapia o ergosterapia que se indique pasada esta época será de resultados ilusorios, pues resulta impotente para modificar la estructura dentaria.

No debemos echar en saco roto ciertos problemas dietéticos que se vinculan con los principios que nos ocupan, pues su omisión nos llevaría indefectiblemente al fracaso. Así, el primer problema a solucionar es el de la reacción del intestino delgado. Es bien sabido que, estando éste vacío, su pH es ligeramente alcalino, pero que al ser volcado sobre la mucosa duodenal el contenido gástrico, la reacción se torna francamente ácida, condición ésta fundamental para que el calcio sea absorbido. Pero ocurre que si la reacción del intestino delgado es alcalina, se formarán carbonatos y fosfatos insolubles, que no son absorbidos por los quilíferos. Igualmente, si la reacción intestinal es muy ácida, y esta acidez va acompañada de ácidos grasos, provenientes de trastornos en la absorción de los líquidos, se formarán jabones de calcio, que también no son asimilados. Esto ocurre en las colecistitis, en las ictericias y, en general, en todos los casos en que el metabolismo de las grasas se halle alterado.

Por lo antedicho se desprende que es aconsejable adicionar a las sales de calcio cierta cantidad de drogas que aumentan la acidez in-

testinal, como ocurre con la lactosa o el cloruro de amonio, en la proporción de un 10 por 100 éstos, con respecto a las sales de calcio.

Deeb también tenerse presente la ingesta de proteínas en la dieta, pues un aumento de éstas que se aparte de la constante 1/100 aumenta la excreta de calcio y puede provocar hipocalcemia.

Asimismo no debe olvidarse que la constante calcio/fósforo ha de ser respetada en toda terapéutica calcificante. Cualquier dieta que se aparte de la relación 1/2 de estos principios provocará modificaciones en la calcemia. De esta manera, un aumento del fósforo en la dieta da motivo a la formación de un compuesto fosfocálcico inactivo, el que es retenido por los macrófagos del hígado y bazo y devuelto al torrente sanguíneo, cuando las necesidades lo requieran. Por otra parte, un aumento en la dosis de calcio provoca una hipercalcemia temporaria, impotente de modificar la estructura ósea y dentaria, si no cuenta con los elementos fijadores, aparte de que su presencia en el plasma es sólo temporaria, desde que la calcemia tiende siempre a normalizarse, por acción de la hormona paratiroidea, que controla su eliminación.

La acción de la fosfatasa y su cantidad en los tejidos es de suma importancia, y aunque en la práctica su mayor o menor cantidad es difícil de variar, debemos tener en cuenta que la administración de vitamina D eleva la cantidad de fosfatas en los humores, provocando, por esta forma, una mayor presencia de calcio en los tejidos que han de calcificarse.

El equilibrio de los principios alimenticios energéticos y calóricos debe tenerse aquí mucho más en cuenta que en otros casos, pues hoy se sabe que la asimilación del calcio depende muy principalmente de la armonía de la dieta y de la calidad y tipo de alimento, rico en el mineral que se administra. Así, las dietas hipergrasas y las hiperproteicas tienen tendencia a disminuir la calcemia, sea por fenómenos de déficit en la absorción o por mayor excreción del mineral. Por otra parte, es un hecho comprobado en la práctica que las dietas hiperhidrocarbonadas van acompañadas de alcalosis y que ésta se acompaña también de hipocalcemia. Es por esta razón que ciertos elementos como las grasas, carnes y azúcares, consumidos en abundancia, se los considera descalcificadores.

El tiempo en que se administra el calcio en unión con la vitamina D debe ser tomado muy en cuenta. Ya vimos cuál era la época propicia de aplicación de esta terapéutica.

En el embarazo ocurre un aumento en general del metabolismo, no escapando a este aumento el metabolismo del calcio. Significa esto un mayor requerimiento en esta época de la vida, sobre todo en los últimos meses, en los que las necesidades minerales se acentúan por el crecimiento de los huesos y por la odontogénesis temporaria.

La madre cede al feto un 5 por 100 del calcio de sus huesos, única forma que el hijo asimila el mineral. La calcemia de la madre durante la preñez no se modifica, en virtud de que la secreción paratiroidea es controlada por secreciones ováricas y de la placenta. Lógicamente, la madre necesita una mayor cantidad de alimentos recalificantes para fijarlos a sus huesos y cederlos, en la proporción que vimos, al hijo en formación. Hoy se sabe que la hormona paratiroidea es, asimismo, la encargada de controlar el pasaje del calcio materno al esqueleto del feto.

Al nacer el niño se nos presentan dos situaciones: que el niño se alimente con leche humana o que lo haga artificialmente.

En el primer caso es a la madre a quien debe administrársele una dieta suficiente que asegure una correcta calcificación dentaria.

En el año 1940, los profesores Pedro Escudero y Enrique Pierangeli presentaron al IV Congreso de Directores de Sanidad, celebrado en Washington, una comunicación sobre las variaciones de la composición química de la leche humana y su valor en Puericultura. Según tales autores, hay que asegurar a la nodriza un mínimo de 1,70 gr. de calciodiaris; 2,20 gr. de fósforo diaris, para asegurar un coeficiente calcio/fósforo de 9,85, agregado a 2.000 unidades diarias de vitamina D. Se entiende que estos elementos forman parte de una dieta que incluye diversas cantidades de alimentos plásticos y calóricos, con riqueza mineral y vitamínica, que asegura una dieta suficiente. Se puede lograr así una buena calcificación dentaria y ósea, pues se satisfacen las necesidades maternas y las del niño lactante. Llaman la atención los autores que la riqueza mineral de la leche aumenta con el tiempo.

Al niño que se alimenta con leche animal y artificial debe asegurársele los mismos principios nutritivos. Se considera dosis suficiente la de 50-60 fg. por kilo-día, la cantidad de calcio y de 1.000 unidades el requerimiento de calciferol. Esto puede lograrse con la administración $\frac{3}{4}$ a 1 litro de leche de vaca diaris. Pero no olvidemos que la composición química y sobre todo su potencia vitamínica varía con la alimentación del animal y la época del año. Así,

durante el verano, la leche es más rica en vitamina D que en el invierno, pues los rayos ultravioletas del sol tienen mayor potencia en Amnstrongs y son más perpendiculares a la tierra, proveyendo de una más intensa irradiación a los esteroides vegetales, dando mayor potencia biológica por grafo de ergosterol irradiado.

Es conveniente adicionar diferentes cantidades de vitamina D a la dieta para asegurarnos que el calcio absorbido se fije a los huesos, aparte de que la vitamina D, *per se*, estimula la absorción intestinal del calcio ionizado.

Se ha hecho una práctica, más o menos moderna, administrar grandes dosis a un tiempo de vitamina D, basándose en el principio de que de esa forma los órganos encargados de su almacenamiento orgánico estarán saturados y cederán a los humores, en su oportunidad, la cantidad que éstos requieran para fijar el calcio.

Tal principio dietoterápico tiene la ventaja de asegurar un mínimo de elementos fijadores, pero su empleo debe hacerse con sumo recato, pues si pasamos el umbral terapéutico del calciferol es muy fácil que caigamos en el sobredosaje, con trastornos de hipervitaminosis, que a menudo son irreversibles.

Remitimos al lector al hermoso trabajo experimental de King, publicado por el "J. A. D. A.", sobre el efecto del sobredosaje de vitamina D en la estructura dentaria del perro. El autor nos habla de gigantismos dentarios, hiperplasias adamantodentinarias, desaparición de la pulpa y su reemplazo por dentina amorfa, trastornos de erupción y ortodóncicos, etc. Pero, como si esto fuera poco, la literatura médica nos habla de algunos casos de calcificación de los grandes vasos, fenómeno que va acompañado de la muerte del sujeto.

No obstante, el uso del "shock vitamínico" con un amplio criterio clínico y terapéutico es de óptimos resultados y es, a la postre, un valioso auxiliar en la prevención de las afecciones dentales.

Existen muchas formas de realizar el shock vitamínico. Los especialistas en nutrición indican un primer shock de 500.000 ó 600.000 unidades de vitamina D en el primer mes de vida, en una sola toma, incluida en el biberón. Estas dosis pueden repetirse a la semana e interrumpir el tratamiento hasta los seis meses y el año de vida, en que se repiten nuevos shocks.

Es muy aconsejable, por razones de absorción, administrar la dosis total en 5-6 tomas de 100.000 unidades o en 10-12 de 50.000.

Muy prudente es incluir en el shock vitamínico cierta cantidad de vitamina A, pues es sabido que el efecto tóxico del sobredosaje con aquélla se previene o disminuye con vitamina A. Tampoco debe olvidarse el papel que juega la vitamina C en todo proceso de calcificación.

Quedan así esbozados los fundamentos de la calcioterapia en odontología y la fijación del mineral con vitamina D.

En general, se puede decir que la manera más correcta de organizar toda terapéutica mineralizante es la alimentaria. Es decir, buscar en los alimentos las sales de calcio y la vitamina D necesarios; aunque, insistimos, es muy consepable adicionar calciferol a toda dieta que lleve ese fin.

Las frutas, la leche, las hortalizas frescas elevan la calcemia; los granos de cereales, los aceites, el exceso de carnes, la disminuyen.

Cuando por razones digestivas o por un mayor requerimiento aumentan las necesidades de estos principios que nos ocupan, recurriremos a la vía medicamentosa.

Sobre el particular parece ser que la vía prenteral, en sus diversas formas, asegura una más rápida absorción.

Con respecto al calcio, la vía endovenosa es la más rápida, pero la excreta renal del mineral es también acelerada. La administración intramuscular parece ser entonces la aconsejable.

El gluconato de calcio, el levulinato o el gluco-levulinato son las sales que se indican en la recalcificación, a la dosis de 1 gramo diario, en solución acuosa al 10 por 100.

El fosfato tricálcico, o el bibásico, se administra por vía oral, a la dosis de 2-4 gramos diarios unidos a la lactosa, para acidificar el medio intestinal y a la vitamina D, para aumentar la permeabilidad de la mucosa del duodeno al calcio.

El lactato de calcio oral suele aconsejarse. Su asimilación y, sobre todo, su poder calcificante es muy discutido. Se aconseja darlo para disminuir el tiempo de coagulación, por elevar el tenor de calcio en sangre. Debe injerírsele después de las comidas, pues fatiga la mucosa gástrica, y mezclarlo con jarabes para que tal acción nociva disminuya aún más.

El cloruro de calcio casi ni se emplea en estos casos, pues aparte de ser sumamente irritante no se pudo probar por su acción calcificadora. Debe inyectársele intravenoso, a la dosis de un gramo diario, en solución al 10 por 100.

Queda así aclarado nuestro modo de actuar en el manejo de estos principios alimenticios en la calcificación de las piezas dentarias.

El papel que juega el odontólogo en la recalificación es de suma importancia, y el éxito de su empresa está íntimamente relacionado con el criterio clínico y terapéutico con que enfoca sus prescripciones. (per "Trb. Odn.", 484, 19.)

Método rápido para la determinación de flúor en agua, W. E. THRUN.
"Anal. Chem.", 22-(1950)-918.

Dado el interés que para la dentadura tiene la presencia de flúor en las aguas potables, es deseable un método que permita determinar con facilidad el flúor contenido en ellas. En oposición a otros métodos propuestos, en los que se usa la laca de circonio-alizarina, aquí se recomienda la de aluminio-eriocromicianina, con lo que el tiempo de la operación es menor y la cantidad de muestra necesaria se reduce a la décima parte.

Como la reacción es afectada por el pH, las muestras muy alcalinas deben hacerse ligeramente ácidas con unas gotas de ácido clorhídrico diluído; hay que realizar un ensayo previo para ver si la acidificación es adecuada. Para concentraciones de flúor de 0,1 a 1,1 p. p. m. se ponen en los dos tubos de comparación 10 ml. de muestra y 10 ml. de solución tipo; se añaden 2 ml. de laca diluída y se hace la comparación diez o quince minutos después de la mezcla. Para concentraciones de 1 a 6 p. p. m. se toman muestras de 5 ml. y se les añaden 5 ml. de la solución diluída de laca.

Los reactivos utilizados son solución acuosa de eriocromocianina al 0,3 por 100; solución de cloruro de aluminio conteniendo 0,01 mg. por ml.; solución reguladora, disolviendo 50 g. de acetato amónico en 100 g. de agua y un g. de benzoato amónico, y añadiendo 3 ml. de ácido acético glacial, un ml. de ésta, diluído a 20, debe dar un pH entre 5,4 y 5,6. El reactivo se prepara mezclando tres volúmenes de solución de colorante, dos volúmenes de solución reguladora y un volumen de solución de goma arábiga al 0,1 por 100; la solución para almacenar se prepara con 50 ml. del citado reactivo, 50 ml. de la solución de cloruro de aluminio y 5 ml. de agua; calentando a 65-70° durante diez minutos, con agitación, se conserva, al menos, cuatro meses. La solución de laca diluída se prepara mezclando 10 ml. de solución para almacenar con 90 ml. de agua y 10 ml. de la solución reguladora.