

PREVENCION DE LA CARIES DENTAL (*)

Por el

PROF. DR. FEDERICO GARCÍA GODOY

Profesor de Paidodoncia de la Facultad de Odontología de Santo Domingo, Director del Dispensario Dental de Salud Pública y Presidente de la Sociedad Odontológica Dominicana. Presentado ante el I Congreso Hispanoamericano de Odontología y XVII Congreso Nacional. Mayo, 1953. Sevilla.

Los estudios epidemiológicos de prevalencias de caries dental llevados a cabo por nosotros en distintos lugares de la República Dominicana durante cinco años sucesivos (1, 2, 3, 4, 5), demostraron claramente que en algunos sectores, de cada cien niños escolares examinados, noventa y cinco tenían una o más caries en sus dientes, y en el grupo de niños preescolares (de dos a cinco años de edad), un 77 por 100 también tenían una o más caries.

En los Estados Unidos de Norteamérica, al principio de la segunda guerra mundial, las estadísticas arrojadas por el Servicio Selectivo, en 1943 (6), revelaron que, de los primeros tres millones de inscritos examinados, defectos dentales fueron las causas principales para el rechazo. Estas deficiencias, como es de suponerse, ocasionaron un problema de rehabilitación oral en dicho país que no tiene paralelo en la Historia. Es también lógico pensar que, salvo casos excepcionales, se podría haber previsto ese enorme desastre en salud pública.

En 1938, Mc. Call (7) había llamado la atención sobre este problema, cuando dió a conocer que el 50 por 100 de los niños de dos años de edad tenían una o más caries.

Después, en 1941, este mismo autor (8), reportó detalladamente estos defectos dentales en niños preescolares.

(*) Argumentación oficial a la ponencia sobre "Caries dental" del profesor Zabala en el I Congreso Hispano-Americano de Odontología (ODONTOIATRÍA, vol. X). Sevilla, 1953.

Seguramente que otros autores, que por el momento se nos escapan de la mente, dieron las clarinadas de alarma en momentos oportunos que, de haberse atendido con seriedad, habrían evitado ese problema de salud pública y sus fatales consecuencias no hubieran tenido lugar.

Los estudios de Massler y Chand (9) acerca de prevalencias de caries en niños de los suburbios de Chicago, Illinois, demostraron que a los diez años de edad el 92,7 por 100 de todos los niños tenían una o mas caries en sus primeros molares permanentes, alcanzando la cifra de 93,3 por 100 a la edad de catorce años.

Estas elevadas cifras de afectados por caries abundan en muchos otros países; por ejemplo, en Portugal, según Lopes Pereira (10), alcanza en 91,8 y 90,5 por 100.

No bastan estas alarmantes prevalencias de caries en niños pre-escolares y escolares para abrirle al odontólogo, en desmedido afán de luchar con urgencia y denodadamente, a todo costo y por los medios más certeros, para tratar de detener o prevenir el impetuoso avance de este mal.

Como es de suponer, un tema como el de caries dental, de constantes estudios en el mundo odontológico, ha tenido que dar motivos e innumerables discusiones científicas en cuanto a su etiología, base fundamental para cualquier estudio que trate de la prevención de dicho mal. Como consecuencia de tales discusiones, se han originado varias escuelas al respecto, pero quedando con mayores seguidores, según parece, los que apoyan las teorías de Miller (11), que datan de más de medio siglo; éstas, indudablemente, han recibido ligeras modificaciones de parte de algunos autores.

Nuckools y colaboradores (12) dan mucha importancia a la aetio-génesis, ya que, según ellos, deberá jugar un papel en la susceptibilidad o resistencia del diente a la caries; además, creen que tres objetivos son de gran importancia en las investigaciones de la caries:

a) Aquellos experimentos que tratan de inhibir o controlar la caries por medio de alteraciones en el desarrollo de las bacterias orales.

b) Los experimentos que intentan el control de la caries por medio de la aplicación de diversos agentes en la superficie de los dientes.

c) Los estudios experimentales encaminados a descubrir los factores que intervienen en el comienzo del proceso patológico. Ale-

man (13) considera que si se tienen presentes las teorías de Miller sobre la acción de los ácidos resultantes de ciertos microorganismos como responsables de la caries, sería de lugar recomendar como medio profiláctico de las mismas la limpieza dental diaria (sobre todo después de comer) con un dentífrico alcalino, dando preferencia a uno a base de fosfato dibásico de amonio, recomendando a la vez la profilaxis mecánica que realiza el dentista a intervalos conscientes.

Fosdick (14) demostró una inhibición de la caries, por medio del uso del cepillo de dientes con una pasta neutra, inmediatamente después de las comidas.

Indiscutiblemente, creemos que la profilaxis mecánica que realiza el dentista tendrá que tomar parte en todos los medios preventivos que se utilicen.

Lefkowitz y Venti (15) consiguieron una reducción de la caries de un 50 a un 60 por 100 en los dientes deciduos y permanentes. Estos investigadores usaron un dentífrico amónico con alta urea, además hicieron usar dicho dentífrico al levantarse y antes de acostarse, diferenciándolo en cuanto al tiempo de uso de los de Fosdick (14).

Kessel y Kerr (16) también estudiaron la reducción de las mismas por medio del amonio, y en 1951 estos mismos autores (17) reportaron resultados muy halagadores conseguidos en sus estudios de dos años, en los cuales intervinieron más de 1.700 niños escolares sometidos rigurosamente a la limpieza de sus dientes con un dentífrico a base de fosfato dibásico de amonio y urea, además de enjuagues amónicos.

Entre otros, Zander (18), White (19) y Hill (20) han realizado estudios experimentales con el propósito de inhibir la incidencia de la caries por medio de los antibióticos.

De los autores que han usado antibióticos los resultados, en algunos de los casos, han sido contradictorios.

Otros procedimientos aun más recientes, con los mismos propósitos de inhibir la caries por medio de las alteraciones del desarrollo de las bacterias orales, fueron reportados por Dreizen y Spies (21) con un derivado de *Nitrofurán*. Entre las conclusiones de sus investigaciones, dicen, "el uso de la goma de mascar conteniendo *Furadroxil* después de cada comida, durante un período de doce meses, en los cuales un grupo de 30 sujetos susceptibles a la caries resultó en una significativa reducción en cuanto a la incidencia de nuevas

caries dentales en comparación con las cantidades de nuevas caries encontradas en los dos grupos "controles", cada uno integrado por 25 sujetos susceptibles a la caries". Sin lugar a dudas, este estudio preliminar nos ofrece un camino interesantísimo en la profilaxis de la caries.

En 1944 Dodd y Stilman (22) llevaron a cabo unos experimentos *in vitro* sobre la acción bacteriostática conseguida con un derivado simple del *Furan*, los que nos pueden hacer pensar que en esos estudios (los cuales demostraron que ciertos derivados del *Furan* podían inhibir el desarrollo de gran número de bacterias patógenas) sirvieran como base para que Dreizen y Spies (21) usaran el *Furadroxil* como preventivo de la caries.

Con el título "Lucha social contra la caries dentaria" presentamos un capítulo en nuestra obra "Investigaciones odontológicas" (23) que recoge algunas de las técnicas y agentes de que se ha valido la la profesión dental para combatir la caries. En la misma obra, Bianchi ofrece un estudio muy completo sobre el nitrato de plata amoniacal, dando a conocer sus importantes investigaciones sobre la penetración del mismo, ofreciendo además microfotografías.

Este agente es quizás uno de los medios más antiguos conocidos científicamente por la profesión odontológica como preventivo de la caries. Introducido por Howe (24) a la Odontología mundial en 1917, goza todavía de un número de partidarios por sus alcances en la *detección, penetración y detención* de la caries.

Nosotros, que desde 1944 comenzamos a usar el nitrato de plata amoniacal en Forsyth Dental Infirmary for Children, jamás nos hemos apartado de las técnicas de Howe, las cuales, basadas en observaciones clínicas, nos ofrecen los más halagadores resultados.

También Hyatt (25) ofrece interesantísimos aportes a la Odontología preventiva con su técnica de "Odontología profiláctica". Hyatt dice: "Se intenta prevenir el comienzo de la caries en fosas y fisuras precarias. En un estudio matemático de la ubicación de la caries, en varios millones de superficies dentarias se encontró que las posibilidades están en más de 2.500 de ellas, ocurran en una fosa o fisura."

Conocidos autores en Odontopediatría (26/7/8) dedican capítulos en sus obras a la odontotomía profiláctica de Hyatt por el valor que dicha técnica encierra en la prevención de la caries.

Prime (29) es otro de los pedestales más conspicuos en la profilaxis de la caries, por los impulsos que ha dado con sus técnicas de "Inmunización" y la del "Signo químico de la caries".

Black (30) ofrece a la odontología preventiva una técnica bastante aceptada, la cual consiste en alterar los puntos de contacto de la dentición decidua y en la cara proximal de los primeros molares permanentes por medio de cortes con discos. Se ha entregado a esta técnica la aplicación del nitrato de plata amoniacal en las superficies desgastadas.

Además, ofrece el mismo Black su famosa técnica "Prevención por extensión", la cual ha trazado una interesante pauta en las preparaciones de cavidades.

Entre los experimentos que intentan el control de la caries por medio de la aplicación de agentes en la superficie del diente, además del nitrato de plata, tenemos los que intervienen en la técnica de Gottlieb (31) y el flúor.

Varios estudios clínicos se han hecho con propósitos de conocer el alcance de la técnica de Gottlieb en la profilaxis de la caries. Younger (32), Crawford (33), Ast y colaboradores (34), Pelton (35), García Godoy (36), Anderson y Knutson (37), ofrecen los primeros estudios clínicos obtenidos con la técnica de Gottlieb; pero, desafortunadamente, todos, a excepción de los de Younger y Crawford, concluyeron que la inhibición conseguida con dicha técnica presentaba muy poco valor en la profilaxis de la caries. De ahí que hasta que no surjan nuevos estudios que indiquen a cabalidad la seguridad de obtener resultados satisfactorios para la prevención de la caries, no parece aconsejable usarla de rutina como medida preventiva en nuestras oficinas dentales, ni en ningún programa de salud dental.

El *flúor* es, sin lugar a dudas, el agente más importante de todos los medios preventivos de la caries dental con que cuenta la profesión odontológica en la actualidad. Sus métodos de aplicaciones tópicas en la superficie de los dientes, en solución al 2 por 100 y el de adicionarlo a las aguas de abastecimiento, han sido aprobados por reconocidas autoridades médico-odontológicas y de salud pública (38/9/40/1/2/3).

En 1948 comenzamos estudios con el flúor por su método de aplicaciones tópicas, usando la técnica de Knutson (44), y en 1950 publicamos nuestra primera experiencia clínica (45). En estos estudios experimentales conseguimos una inhibición de 56 por 100, aproxi-

madamente; pero no sólo por la experiencia en nuestro suelo con este agente somos unos de sus grandes partidarios, sino también por los reportes favorables que a diario nos llegan del exterior, tanto por su método de aplicaciones tópicas como por el de la adición a las aguas de abastecimientos.

Newburg, ciudad norteamericana en la cual se le ha agregado una parte por millón (l. p. p. m.) de flúor al agua de su acueducto, instalaciones que tuvimos la suerte de conocer mientras cursábamos estudios allá, ha mostrado ser una prueba auténtica de los alcances inhibidores del flúor contra la caries dental y uno de los adelantos más grandes de salud pública para controlar una afección en masa. Sus reportes preliminares, presentados en 1950 por Ast y otros (46), y Schlesinger y colaboradores (47), en los cuales se hizo un estudio que comprendía los tres primeros años de fluorización, mostraron que ningún trastorno había sido registrado en el examen físico, del laboratorio, roentgenográfico realizado en 500 niños de Newburg y Kinston (esta última ciudad control). Además, Ast y colaboradores (4) más tarde demostraron de manera clara una inhibición de la caries con la adición de una parte por millón de flúor (l. p. p. m.) en las aguas de abastecimientos de Newburg, después de cuatro años de fluorización, permaneciendo igual al índice de la caries durante ese tiempo en la ciudad de Kinston, a la cual se había usado como control.

Bull (49) estima que ningún programa de salud pública durante el tiempo de su introducción había estado basado en tantas estadísticas realizadas en seres humanos como las que se tienen con la fluorización; asimismo, cree que ninguna de las objeciones hechas al flúor han tenido pruebas válidas científicamente.

Consideramos, por tanto, al flúor, por su método de adición a las aguas de consumo en concentraciones terapéuticas, como el medio más efectivo, barato y práctico de todas las vías que nos llevan a la prevención de la caries en masa. Por su método de aplicaciones tópicas en las superficies de los dientes en solución al 2 por 100, a nuestro juicio deberá ser de rutina en todas las oficinas dentales, no debiendo faltar en ningún programa de salud pública. El odontólogo en la actualidad está en la obligación de explicar a sus pacientes las ventajas que ofrece el flúor de acuerdo a los estudios realizados por autoridades competentes de todo el Universo.

En los Estados Unidos de América son innumerables las ciudades que han optado por el método de fluorización. En Latinoamérica parece que San José de Costa Rica, Venezuela y San Juan de Puerto Rico serán las primeras. El método de aplicaciones tópicas a la fecha ha recorrido casi todas las localizaciones geográficas.

Otra medida que ha llamado la atención a los investigadores que luchan con ahinco por el control de la caries dental es aquella que trata de descubrir los factores que intervienen en el comienzo patológico, recomendando Hutton y otros (50) que los medios preventivos de la caries deberán orientarse mayor, ya que ellos demostraron que no solamente el lactobacilo acidófico es capaz de producir ácidos de suficiente potencia para descalcificar el esmalte del diente, sino los streptococos y los actinomicetos.

Por otra parte, hay quienes estiman que la presencia de caries en la boca del niño no autoriza a hablar de descalcificación si no va acompañada de otros procesos patológicos: infecciones, ditrofias, raquitismo, tetania, hipoparatiroidismo, etc. (51). Consideramos muy importante esta observación, ya que cualquier tratamiento a base de calcio como preventivo de la caries podría ser erróneo, motivado por un diagnóstico falso, y es muy corriente la terapéutica cálcica en nuestros consultorios médicos y oficinas dentales con fines de prevenir una mala dentición futura, olvidando en la mayoría de las veces, quizás, que ya todos los dientes están formados en los maxilares y mandíbula, a excepción del tercer molar.

Howe, White, Elliot, citados por Font y Belenguer (52), lograron en 1948 reducir la caries a un 56 por 100 en un grupo de niños de tres a once años, por medio de una dieta especialmente balanceada. Rominguer, Mellanby, Green, Garahan y otros, citados también por Font y Belenguer (53), insisten en la importancia de las vitaminas en el sistema dentario, demostrando las fatales consecuencias de las hipoavitaminosis A, B, C, D, en el sistema dentario.

Sin embargo, Stephan (54) cree que la formación de la caries dentaria es un proceso intermitente en vez de continuo; de ahí que su mayor actividad ocurre en el período de los treinta minutos inmediatamente seguidos a la ingestión de los alimentos conteniendo carbohidratos fermentables. En esta teoría se han basado muchos estudios sobre la prevención de la caries, como los de Fosdick (14), citados anteriormente, los cuales demostraron la reducción de la caries

con el simple método de cepillarse los dientes con una pasta dentífrica neutra inmediatamente después de las comidas.

Muchos son los investigadores que basándose en los conscientes estudios experimentales, clínicos y de laboratorios, *in vitro* y también *in vivo*, que han considerado a los carbohidratos, principalmente a los azúcares refinados, como responsables de la caries dental, dando ello motivo a que la prevención de las mismas se realice para sus seguidores por el método de la disminución de carbohidratos en la dieta, así como por la inhibición de los ácidos resultantes de la descomposición de los CH.

En 51 niños a cuyas dietas se les había agregado dulces se encontró un aumento de caries dental que correspondió a un 31 por 100. El estudio duró cinco meses, y el dulce fué la única diferencia del grupo de niños en estudio a los de los controles (55).

En 1950 Becks (56) demostró también en estudios clínicos, usando en recuento de los lactobacilos como índice de la caries, una disminución de su propagación restringiendo los CH de la dieta. En su interesante estudio este conocido investigador recomienda: "El odontólogo de hoy puede aconsejar a sus pacientes sobre la necesidad de eliminar de la dieta todo lo que *sepa dulce, huela a dulce, aparente dulce y sea dulce.*"

Schour y Massler (57) realizaron investigaciones acerca de la incidencia de la caries en una ciudad italiana durante la segunda guerra mundial, en la cual la dieta había sufrido considerables restricciones, principalmente en azúcar. Estos investigadores encontraron que la incidencia de la caries correspondía a menos de un cuarto cuando la compararon con la de los niños bien nutridos en los Estados Unidos de Norteamérica. Al año siguiente de estos estudios, Becks y colaboradores (58) también habían hecho unos estudios de cinco años en jóvenes bien nutridos en la Universidad de California, encontrando que el único método por el cual se podía disminuir la incidencia de la caries por medio de dietas era restringiendo los CH fermentables. Más tarde acentuaron su punto de vista al respecto en sus estudios de 1950 (56).

Alexander (59) fué otro que se dió a la tarea de conocer los efectos de las restricciones dietéticas en la dentición humana. Sus reportes hechos antes, durante y después de la segunda guerra mundial demostraron un notorio cambio en cuanto a la incidencia de la caries dental en un grupo de niños en estudio. Se pudo comprobar que du-

rante la guerra hubo una reducción de la caries bastante apreciable, atribuyéndosele dicha disminución a la restricción del azúcar durante ese tiempo, la cual correspondió a un 60 por 100.

Las recientes demostraciones de Mc. Clure (60) indican, sin embargo, que dietas altamente ricas en sacarosa solamente tienen efectos perjudiciales en los dientes cuando se ingieren durante su desarrollo o formación (odontogénesis).

Las ciencias médicas han tenido que valerse de innumerables métodos clínicos, del laboratorio, dietéticos, etc., para poder evaluar la incidencia de la caries; sin estos métodos hubiera sido imposible establecer comparaciones y observaciones para llegar a resultados firmes.

Por ejemplo, Snyder (61) menciona varios exámenes de laboratorios para evaluar la actividad de la caries, dando mayor importancia al de Fosdick y colaboradores (62), denominado método de disolución del calcio, no recomendándolo para el uso en la oficina dental. Watch y otros, en 1943 (63), presentan otro método que consiste en la rápida producción de ácido en mixturas de saliva-glucosa. Más tarde, Florestano, Faber, James (64), en 1941, y Turner y Grane (65), en 1944, presentaron el método para la evaluación de la caries, llamado método de la amilasa, el cual depende de la intensidad en que desaparecen las reacciones del yodo (color azul) en las soluciones de almidones por la acción de los enzimas y amilasas salivares. A pesar de las constantes investigaciones con propósitos, al menos, de controlar la caries, algunos de cuyos estudios hacemos referencia en nuestro trabajo, así como los métodos clínicos y de laboratorios que acabamos de enumerar, el consumo de dulces en los Estados Unidos aumentó en un 5 por 100 de 1949 a 1950, de acuerdo a las estadísticas presentadas en esa fecha (66).

Thomes (67) apunta que en 1909 el consumo de azúcar en los Estados Unidos correspondió a 80 libras anuales *per cápita*, aumentando a 105 libras en 1935. En Canadá el consumo de azúcar anual *per cápita*, en 1949, correspondió a 98,34 libras; en Cuba, 88,88 libras en el mismo año, y en Argentina alcanzó también, durante el año 1939, 76,34 libras (68).

Bunting (69) sugirió en 1925 que los CH, especialmente los azúcares refinados y el lactobacilo acidófilo, tenían relación directa con el progreso de la caries, culminando esta hipótesis más tarde, en 1936, con las investigaciones de Hay y colaboradores (55), las cua-

les demostraron que los azúcares refinados estaban principalmente y de manera muy directa* asociados al proceso de la caries. Por otra parte, los reportes de Krohn y Pedersen (70) mostraron durante la segunda guerra mundial una marcada reducción de la caries, la cual estaba en relación paralela con la disminución de los azúcares refinados en niños de Copenhague.

Sognaess (71), en 1948, y más tarde Toverud (72) (73), indicaron que con el advenimiento del aumento de azúcar en Inglaterra, Suecia, Noruega y Holanda había aumentado la caries en proporción paralela. Por otra parte, basándose en el alto contenido de la vitamina K (74), de calcio y fósforo (75) en la caña de azúcar y de su poder detergente (76), algunos investigadores creen que si en la forma refinada el azúcar favorece la propagación de la caries, en su forma natural (caña de azúcar) o cruda es protectora del diente, haciéndolo más resistente contra la caries.

Estudios clínicos realizados por Osborn y Noriskin (77) demostraron una baja incidencia de caries entre trabajadores de campo de caña de bambú (Africa del Sur), mientras que los estudios llevados a cabo por Steggerda y Hill (78) en trabajadores blancos y negros de la Isla de Jamaica mostraban una extremada prevalencia de caries entre ellos.

Estos reportes contrdictorios acerca del papel de la caña de azúcar y la caries trajo como consecuencia que Dreizen, Spien (79) realizaran una cuidadosa investigación al respecto con fines de brindar luz a tan importante problema. Estos investigadores escogieron para sus estudios 147 sujetos de una región de Cuba, los cuales masticaban caña de azúcar diariamente. En las conclusiones de dichas investigaciones se pudo notar que de los 147 sujetos en estudio solamente uno estaba libre de caries, correspondiéndoles a los demás una proporción de 15,1 (D. M. F.) (cariados, ausentes, obturados) dientes por persona, demostrando ello un alto nivel de incidencia de caries, así como también el poco valor de la caña de azúcar en la profilaxis de las mismas.

Nosotros (80), queriendo robustecer los estudios encaminados a determinar el papel de la caña de azúcar en la dentición, realizamos unas investigaciones en 52 niños habituales masticadores de caña de azúcar de una pequeña población de Santo Domingo, que arrojaron una prevalencia de caries poco significativa en estos jóvenes sujetos cuando comparamos la prevalencia obtenida en estos estudios

con las encontradas por nosotros (1) (2) en niños de Santo Domingo no habituales masticadores de caña de azúcar. No demuestra ello, por supuesto, que la caña de azúcar es perjudicial a la dentición, pero tampoco parece demostrar inhibir las caries.

Las demostraciones Breakhus (81), en las cuales dió a conocer que la dentición humana venía sufriendo deterioraciones que iban en aumento (de acuerdo a sus estudios, que comprendían tres décadas) son muy explicativas y nos ponen en guardia sobre el problema, que debemos afrontar los odontólogos con todo el entusiasmo y coraje.

De nuestro trabajo se desprende la importancia enorme que hemos querido dar a los CH, especialmente a los azúcares refinados, como responsables en la parte de las elevadas prevalencias e incidencias que presentan los pueblos actuales de diferentes latitudes geográficas.

Resumen y conclusiones

1.° Se hace referencia a las prevalencias de caries dental encontradas por el autor en algunos sectores de la República Dominicana, así como también de prevalencias reportadas por distintos autores de otros países, demostrando esos estudios que su alcance es alarmante.

2.° Se mencionan estudios de reconocidos investigadores con propósito de controlar o prevenir las caries.

3.° De acuerdo a lo presentado en el trabajo, se da gran importancia a la profilaxis de las caries, principalmente al nitrato de plata amoniacal y al flúor, este último tanto por su método de aplicaciones tópicas como por el de adición a las aguas de consumo.

4.° También se responsabiliza con énfasis a los CH, especialmente a los azúcares refinados como elementos de importancia en la propagación de la caries dental, recomendándose la reducción de los mismos en la dieta.

5.° Se presentan datos estadísticos sobre el consumo de azúcar *per cápita* en algunos países, demostrándose que en algunos de ellos continúa su aumento.

6.° Se ofrecen opiniones de distintos autores acerca del papel de la caña de azúcar y las caries. El autor refiere estudios de esta índole realizados en Santo Domingo, demostrando con ellos la poca importancia de la caña de azúcar en el problema de la caries.

7. Se hace referencia a los estudios de Breakhus, en donde demuestra que la dentición humana está degenerando. Dichos estudios comprenden tres décadas.

REFERENCIAS.

1. García Godoy: *Rep. of an oral exmen. shool child Dom. Rep.* "Jada", 39: 232 (1950).
2. Id.: *Flúor d. sod. Invstgcns.* "Prevsn. Social", 2: 28 (1949).
3. Id.: *Primera dent. erup. y cars. dent.* "Rev. Odont. Argtna.", 3 (1950).
4. Id.: *Estds. epidmiolgc. cars. dent. SO. Repblca. Dom.* "Rev. Dent.", 3: 7 (1951).
5. Id.: *Prevalncia. car. dent. 306 nñs. Rep. Dom.* "Rev. Dent." 4: 7 (1952).
6. *Selectv. Serv. Systm. Medcal. Sttcs.* "Bolt.", Augst. 1943, Washington.
7. Mc Call: *Dent. Deas. Publ. Hlth.*, New York, McMillan (1938).
8. Id.: *Geral. Funt., etc.*, "Jada", 28: 83 (1941).
9. Massler y o.: *Prevalen. of cars.* "J. Dent. Chldn.", 17: 16 (1950).
10. Lopes Pereira: *Proflx. estom.* "Odontstmlgia. Portgsa.", 3: 31, núm. 9 (1952).
11. Miller, W. D.: *Microorgnms. Humn. Moth.* Phila, SS. W. Mfg. Co. (1890).
12. Nuckols: *Som. rents. estd. on begns. cars.*, "Jada", 44: 525 (jun. 1952).
13. Alemán: *Ls. car. dent. desd. punt. vst. pediátrco.* "Rev. Cub. Pediat.", 22: 424 (1950).
14. Fosdick: *Reduct. indnc. dent. car.*, "Jada", 40: 133 (1950).
15. Lefkowitz: *Prelim. clin. report wth. urea am. dentfr.*, "Jada", 40: 133 (1950).
16. Kessel: *Amn. prodt. oral cavty. contrl. dent. car.* "An. of Oorth. oral Surg.", 33: 80 (feb. 1947).
17. Kerr y o.: *Two yrs. cars. contrl.*, "Jada", 42: 180 (feb. 1951).
18. Zander: *Efft. of pencln. cars. incdn.*, "Jada", 40: 569 (May 1950).
19. White y o.: Id., id., "J. Dent. Rsch.", 28: 7 (June 1949).
20. Hill y o.: Id., id., "J. Dent. Rsch.", 28: 267 (jun. 1949).

21. Dreizen y o.: *Effctness. chewing-gum nitrofurán prevn. dent. car.*, "Jada", 43: 147 (agost. 1951).
22. Dodd y o.: *Bact. act. some simpl. furan*, "J. Pharm. Exp. terp.", 82: 11 (septb. 1944).
23. García Godoy: *Investigs. Odontlg.*, Ciud. Trujillo (1951).
24. Howe, P.: *Amntd. silv. nitr.*, "Ineers. Manual" (1944).
25. Hyatt: *Odonttmia. Procdure. Dentstr.* "Children Dentl. Cosms", 78: 363 (April 1936).
26. Hogeboom: *Prat. Pedod.*, "Publ. Hlth.", Mosby (1946).
27. McBride: *Juven. Dent. Phila.* "L. Febiger" (1945).
28. Brauer: *Odontlg. para niñs.* Bns. Ars. Mundi. (1948).
29. Prime: *Control Dent. Cars.*, "Jada", 14: 1950 (dic. 1937).
30. Black: "Operat. Dentys.", 7 th. Edic., vo. III. Chicago (1936).
31. Gottlieb: *Dentl. cars.* "L. Febiger", Philadlf. (1947).
32. Younger: *Clin. result. cars. pro.* "Tex. Dent. Journl.", (marzo 1949).
32. Crawford: *Id. id.*, "Tex. Dent. Journl.", 67: 52 (1949).
34. Ast. y o.: *Clin. estud. car. pro cinz., etc.*, "Mada", 41: 437 (Octbr. 1950).
35. Pelton, W.: *Efect. cinz. clo. etc.*, "J. Dent. res.", 29: 756 (dic. 1950).
36. García Godoy: *Profilx. car. impreg.*, "Odontstmlg. Portgs.", 2: 29 (1951).
37. Anderson y otros: *Id., id.*, "Jear B. Dent.", 100 (1951).
38. *Accp. Dent. Remd.*, E. D. 15, Chicago, "Jada" (1950).
39. Amer. Med. Ass.: *Fluor drink wat.*, "Jada", 43: 733 (dic. 1951).
40. Chos: *Wat. fluor.*, "J. Amer Wat. Wek", ASS., 43: (agost. 1950).
41. Intr. Amer. Comit.: *Helt.*, "Jada", 44: 331 (marzo 1952).
42. Mayer y F.: *Fluor Public. Wat.*, "J. A. Wat.", ASS., 42 (dic. 1950).
43. Dean: *Posicion fluor publi. wat.*, "J. A. Wat.", ASS., 43 (sept 1951).
44. Knutson: *Sod. fluor. solucion. Tecn. Appl.*, "Jada", 36: 37 (junio 1948).
45. García Godoy: *Clor. sod.*, "Prevsn. Social", 2: 28 (1949).
46. Ast. y otros: *Newbgh-Kist cars. fluor.*, "A. J. Public. Helth.", 40: 725 (junio 1950).

47. Schlesinger y o.: Id., íd., "A. J. Public. Helth.", 40: 725 (junio 1950).
48. Ast. y o.: Id., íd., "Jada", 42: 188 (feb. 1951).
49. Bul., OC.: *Public. Elth., Dent Viewp.*, "Jada", 44: 133 (feb. 1942).
50. Hutton y o.: *Sugar. util. oral. actino. lactba.*, "J. Dent. Res.", 28: 169 (dic. 1949).
51. Font y Belenguer: *Reminrlzcn. dients. niñ.*, XVI Congr. Dent. Españl.
53. Font y Belenguer: *Vitmns. y sist. dent.*, XVI Congr. Dent. Españl.
54. Stephan: *Intra oral H-ion With Dent. Cars.*, "J. Dent. Res.", 23: 257 (agost. 1944).
55. Jai y o.: *Obsrvncs. Relcn. lactbcls.*, Exprmnt. Fedding Candy, "Jada", 23: 846 (1936).
56. Becks: *CH restrc. preven. dent. cars.*, "J. Cal. State Dent.", ASS., 26: 53 (May-Jun. 1950).
57. Schour y Massler: *Dentl. Cars. Exprc. Italy*, "Jear B. Dent.", 159: 195 (1947).
58. Becks: *Rev.*, "J. Dent. Res.", 27: 737 (1948).
59. Alexander: *Cars. Frecn. nutrcn.*, "Jear B. Dent.", 185 (1950).
60. McClure: *Exprmnt. cars. rat.*, "J. Nutrcn.", 43: 303 (Feb. 1951).
61. Synder: *Lab. Metds. Cars. Actvd.*, "Jada", 42: 400 (abril 1951).
62. Fosdick y o.: *Enamel. declcfcn. cars. activ.*, "Jada", 24: 1275 (1937) (Dent. Csmos.).
63. Wach y o.: *Cars. actvd. acid. prodcn. saliv.*, "J. Dent. Res.", 22: 415 (Oct. 1943).
64. Florestán y o.: *Diasta. actvd. saliv. cars.*, "Jada", 28: 1799 (nov. 1941).
65. Turner: *Cars. saliv.*, "J. Den. Res.", 43: 413 (dic. 1944).
66. National Confec. Ass., Chicago, U. S. A.
67. Thomes: *Dietri. Helth. desears.*, "L. Febiger" (1945).
68. Comisn. defs. azúcar. caña, Ciudad Trujillo (1952).
69. Bunting y o.: *Bacil. acidfl. dentl. cars.*, "Jada", 12: 38 (abril 1925).
70. Krohn y o.: *Dentl. Cars. Copenhagen Children*, "Act. Odontlg. Scadnv.", 6: 130 (1945).

71. Sognnaess: *Anal. dent. cars. Eurp. Children*, "Amer. J. Dischil.", 75: 192 (1948).
72. Toverud: *Cars. frecnc. norweg.*, "Jada", 39: 127 (agost. 1949).
73. Id.: *Cars. frecnc. norweg.*, "J. A. Dietet", 26: 673 (Sep. 1950).
74. Fosdick y o.: *Efect. sinttc. vitmn. K, etc.*, "Scinec.", 96: 45 (Jul. 1942).
75. Osborn y o.: *Inhbcn. in vitro declcfcn.*, "J. Dent. Res.", 16: 545 (dic. 1937).
76. Neumann: *Medcl. Progrs. Dentl. Decay.*, N. Y. "State Journal", 51: 1749 (jul. 1951).
77. Osborn y o.: *Relcn. dit. cars. in Bantu*, "J. Dent. Res.", 16: 431 (Octbr. 1937).
78. Steggerda y o.: *Cars. en Maya y Navajo inds.*, "J. Dent. Res.", 15: 233 (Sep. 1936).
79. Dreizen y o.: *Cars. habitl.*, "Sugar cane", 45: 193 (agost. 1952).
80. García Godoy: *Prevalnc. cars. dentl. niñs. Santo Domingo mastcdrs. caña. I convenc. odontolg. infantl.*, Habana (marzo 1953).
81. Breakhus: *Detercn. humna. Teeth.*, "Jada", 42: 424 (abril 1951).

Informe clínico de 100 casos en que utilizó la bantina como antisialogogo en procedimientos dentales, A. J. DE BRE, "Dental Digest", p. 210, mayo 1951.

Recientemente ha sido introducida en la farmacopea médica una nueva droga, la bantina (betadietil-aminoetil, xanteno-9-carboxilato, metabromuro), que es una sola sustancia química sintética, conocida con el nombre genérico de bromuro de metantelina.

En los 100 casos descritos no se observaron reacciones de ninguna clase. Se ha encontrado que la bantina es un antisialogogo efectivo, a utilizar antes de cualquier intervención dental.

Al contrario de lo que sucede con la atropina y otras drogas poseedoras de esta misma acción, no se ha informado de ninguna verdadera contraindicación para la administración de bantina, en cuanto se relaciona con procedimientos odontológicos.—J. FONT.

*Prevención de la diabetes y las cardiopatías mediante
una alimentación adecuada*

Los próximos y grandes adelantos que se realicen en la ciencia de la nutrición permitirán, probablemente, vencer la diabetes, arteriosclerosis y cardiopatías, además de algunas otras de las principales enfermedades. Según manifestó el Dr. Charles Glen King, Director científico de la Nutrition Foundation, ante la Sesión de Nueva York de la Sociedad Química Americana, en los Estados Unidos se están realizando notables adelantos en la lucha por la eliminación de las afecciones de origen dietético.

El Dr. King, que es profesor de Química en Columbia University, en la ciudad de Nueva York, afirmó que "el raquitismo, la pelagra y el escorbuto casi han desaparecido. El bocio, la anemia nutricia y la caries dentaria, todavía abundan, pero están cediendo cada vez más ante los adelantos realizados en la investigación científica y en tecnología.

La leche con vitamina D, la sal yodada, el pan enriquecido con vitaminas, las frutas ácidas—tan abundantes—, las hortalizas verdes congeladas y el agua fluorinizada explican en gran parte esta mejoría observada en la salud pública.

Los grandes adelantos del futuro se extenderán a un plano más elevado de la nutrición (llegando a una zona en la cual se podrá ejercer mayor protección contra el envejecimiento prematuro) y contra enfermedades como la diabetes, arteriosclerosis, peso excesivo e insuficiencia cardíaca."

Aunque el profano en la materia se imagine que los hombres de ciencia saben todo cuanto se refiere a la composición de los alimentos, nuestros conocimientos en dicho campo son en la actualidad bastante limitados, y la comprensión de cómo funcionan los alimentos dentro del organismo es "todavía más deficiente".

Por ejemplo, como indicó el citado investigador, se está de acuerdo, en general, en que los alimentos proteínicos naturales de origen animal—hígado, carne, leche, huevos—contienen factores nutritivos esenciales que todavía no se han podido identificar. El número de estas nuevas vitaminas no puede estimarse de un modo seguro basándose en los datos que se conocen en la actualidad, aunque algunos investigadores están convencidos de que hay, por lo menos, dos, y acaso cuatro o cinco, factores que no se han descubierto todavía. ("Med. Espña.")

La caries dentaria y el azúcar, A. G. JAMES, "South. Calif. State Dent. As. J.", 16: 17, nov. 1949.

La Odontología ha venido desarrollando una intensa campaña educativa para prevenir la caries dentaria, reduciendo la proporción de hidratos de carbono consumidos. La inclusión de carbohidratos refinados en la alimentación implica "dilución con calorías de lo que de otro modo podría ser un régimen alimenticio adecuado", y cesión inmediata a ciertas bacterias de la boca de su requerimiento metabólico de monosacáridos. Los fabricantes de los productos censurados, como el azúcar refinado y las bebidas refrescantes, se levantan en defensa propia.

Cuando estos intereses señalan, por ejemplo, que "hasta la fecha jamás se ha realizado experimento alguno que indique concluyentemente que el azúcar es uno de los mayores agravantes en la incidencia de la caries dentaria", el autor hace la refutación citando numerosos estudios de Schour y Massler (1945), Toverud (1940-1947) y Becks y Jensen (1945).