

ODONTOLOGIA

Revista Ibero-Americana de Medicina de la Boca

VOL. XIX

NUM. 219 (3)

1965

CARIES "IN VITRO"

Por el Dr. JOSE ALVAREZ DE EULATE

Sidaway y sus colb., de la Escuela de Birmingham (Procd. Ryl. Scty. Med., 1066, 1964), traen nuevamente a colación el tema del estudio *invitro* de la caries dental.

Ya, por sí, fué interesante el realizado por Dreizen, Snodgrass y Spies (Odttria 619, 1961) al estudiar que la calcificación de sus estructuras tisulares dejan al diente libre del proceso de caries "postmortem", no obstante desintegrarse la trama ósea. Es precisamente por esta circunstancia por la que la antropología ha podido fechar las primeras *generaciones* del Homo Sapiens, y al diente calificado como testimonio más remoto de nuestra estirpe humana, pues —como dice García Bellido— (Odttria, 1, 1, 1944), "si lo hemos podido (se refiere al antropoide) arrebatarse al anonimato infrahumano, si ocupa el puesto honroso que hoy tiene como primer documento del ser humano, es precisamente por sus dientes", que pudieron mantenerse incólumes a la acción del tiempo.

Dietz (1943) ya había producido caries "in vitro", o Weisbergen (1950), había estudiado el papel de la glucosa en la producción de la caries experimental; pero es a Miller (1890), a quien se debe el primer intento de caries "in vitro", al intentar explicar la etiología de la caries en el hombre. Para ello colocó dientes humanos recién extraídos incubándolos en una mezcla de hidratos de carbono y saliva, y obteniendo lesiones que, estudiadas microscópicamente, fueron reputadas como idénticas a las producidas "in viva".

Mientras las experiencias realizadas en animales de laboratorio han contribuido al conocimiento de la influencia de la nutrición en el desarrollo de la caries, se han ampliado muy poco los conocimientos sobre la influencia de otros factores, tales como la de la placa microbiana. Varios, pues, han debido ser los problemas estudiados en la investigación de la caries en el laboratorio, tales como los químicos empleados en la desmineralización del diente, pero tampoco se ha podido preten-

der reflejar con absoluta exactitud el medio en que estos hechos tienen lugar en la boca del individuo medio.

Después de los trabajos hasta ahora realizados (Dietz, 1943; Pigman y sus colb., 1952, y agg y sus colb., 1957), Sidaway y sus colb. han realizado el intento de montar una aparatología, denominada "boca artificial", que parece ofrecer condiciones bastante apropiadas para el estudio de la placa bacteriana y de su influencia en la producción de lesiones artificiales del diente similares a las de la caries clínica.

El aparato consiste en un juego de pipetas alimentadas por matraces que contienen saliva humana y en cuyo sistema se coloca el diente para ser sometido a la influencia salival por irrigación. Rowles (1963) lo ha descrito detalladamente (Arch. Oral Biolg. 8., 311).

En la "boca artificial" se dispone de una mezcla apropiada de la flora aerobia y anaerobia normales en la cavidad oral, capaces de formar la placa y hasta dar origen a la deposición y formación de cálculos. Lógicamente los factores que influyen el desarrollo bacteriano "in vitro" son: la temperatura del medio de incubación; las condiciones atmosféricas; el mantenimiento nutritivo necesario y en el sistema de cultivo la remoción de los productos finales del metabolismo bacteriano. Sidaway y sus colb. adoptaron como temperatura de incubación la de 35-57° C conseguida por ambientación del laboratorio por medios eléctricos y un termostato para su regulación.

La prueba experimental tiene ciertamente sus dificultades técnicas para el suministro y mantenimiento del medio orgánico bacteriano en cuanto a sus proporciones y calificación. La presencia de los hidratos de carbono, cuya fermentación es indispensable en reproducir, se obtuvo por Sidaway, según las indicaciones de Pigman y sus colb., que consistían en el empleo de un extracto de caldo de triptona y glucosa a pH 6'4. Este medio pareció favorecer el desarrollo de organismos acidógenos como el lactobacilo; por el contrario, medios conteniendo extractos de carne parecía mantener mayor número de colonias, mientras el lactobacilo se hallaba presente por períodos de tiempo más reducidos.

En consecuencia, dichos autores adoptaron como medio un fermento de peptona y glucosa a un pH. 7, que se demostró aceptable, al poder ser aisladas en el aparato cualquiera de las colonias con las que se había comenzado el trabajo. Este hecho demostraba la correcta evacuación de los productos finales del metabolismo bacteriano. De lo contrario, hubiera dado lugar, sin duda, a que dichos metabolitos hubieran ejercido quizá un poder bactericida, por cuanto que la acumulación de ácido como consecuencia de la fermentación de la glucosa hubiera favorecido únicamente la formación o el mantenimiento del lactobacilo.

Entre las dificultades técnicas de la experiencia ha de figurar el evitar la contaminación del dispositivo, aunque sólo fuera por la simple propagación del ambiente del laboratorio, que debió ser sometido a radiaciones ultravioletas.

Sidaway y sus colb. dividieron su trabajo experimental en tres fases:

a) *En la primera*, pretendieron la formación de una película bacteriana sobre la superficie del esmalte del diente libre de caries, por su inmersión en saliva recién colectada y durante 20 minutos a 37° C, como operación previa al emplazamiento del diente en la "boca artificial".

La película así obtenida fué más tarde sometida al influjo de saliva filtrada, lo que puso en evidencia que organismos aerobios y anaerobios pueden mantenerse en la superficie del diente por períodos de hasta seis meses.

b) *En la segunda fase*, se intentó conseguir lesiones de caries en la dentina sana. Para ello se procedió a preparar de manera mecánica cavidades en el esmalte, que se extendían hasta la dentina sana.

c) *En la tercera fase*, se trató de producir lesiones experimentales de caries en dientes que todavía no había hecho su erupción, previamente cortados longitudinal y bucolingualmente.

En el curso de esta experiencia se plantearon todas y cada una de las consideraciones hechas en las anteriores líneas, demostrándose asimismo lo que es lógicamente comprensible: que el desarrollo de los microorganismos era más factible cuando el diente utilizado había sido seleccionado entre los que disponían en boca de lesiones de caries. En ellos se habían removido la capa superficial, en la que sin duda se hubieran hallado microorganismos saprofíticos sin papel alguno en el proceso de caries.

De la dentina cariada se tomaron dos muestras, una para hacer un cultivo donde se pudieran identificar los microorganismos presentes, entre los que se hallaron estreptococos anaerobios y aerobios, lactobacilos, actinomicetes anaerobios y aerobios y otros anaerobios, como el veillonella y fusobacterias. La otra muestra fué utilizada para inoculación en ella de papel filtro convenientemente inoculado a su vez. Sin embargo, reconocen los autores la serie de dificultades de orden técnico bacteriológico que son necesarios todavía resolver antes de poder seguir el curso de este tipo de investigaciones con las que tratan de descubrir la relación de la flora oral con la caries experimental y clínica.

En los trabajos experimentales realizados por Sidaway y sus colaboradores con exámenes de diez días a ocho meses, las lesiones producidas experimentalmente eran similares a las de naturaleza clínica. La dentina aparecía en un primer estadio

reblandecida y decolorada con invasión bacteriana de los túbulos dentinales en algunos dientes.

Las alteraciones del esmalte producidas en el diente que no había hecho erupción fueron calificadas como muy similares (lo mismo macroscópica que microscópicamente) a las observadas en la clínica. Su superficie semejaba la degeneración lechosa del esmalte, no obstante una observación más rigurosa mostraba su superficie todavía lisa y dura. Más tarde, el esmalte se ofrece opaco y su superficie reblandecida y muy frecuentemente decolorada. Microscópicamente las lesiones se presentan con un punto de penetración en la capa superficial que se difunde y extiende por las zonas inmediatas. Este tipo de ataque, que es la imagen del mismo proceso clínico, se patentizó a la luz polarizada con alternancias de zonas traslucen-tes a las producidas por la caries natural.

Los resultados sobre la producción de caries experimental ofrecen, pues, las más alentadoras esperanzas. Ciertamente es que, por ejemplo, el criterio de irrigación del diente en la "boca artificial" es a todas luces empírico en Wagg y colb. (1957), de 3 a 6 ml. cada 24 h; Zaus y Fosdick (1934): ó 5 ml. por minuto a 720 ml. cada 24 h., y para Becks y Wainwright (1939), de 9 ml. por h. y 39't., o de 216 a 953 ml. cada 24 h.

Sin embargo, el tipo de caries producido por Sidaway y sus colb. es del mismo tipo que el obtenido por Dreizen, Snod-grasse y Spies (1961), con un pH. 4'99 ó '540.

CONFERENCIA DEL DOCTOR FONT BUXO

Se celebró sesión científica en la Sociedad Española de Estomatología, en la que el doctor don José Font Buxo habló sobre "Principios de oclusión oral aplicables a la estomatología".

Expuso en primer término su concepto de la oclusión como parte integrante del proceso ingestivo, de lo cual se derivan varias consecuencias: primera, que la oclusión oral es un fenómeno vital; segunda, que la estomatología es un intento de favorecer o mejorar este proceso; tercera, que toda la patología bucal conduce a un dificultamiento de mecanismos de apertura y de cierre oral, como se ve en los casos de trismus, dolor, abscesos, etc. Señaló que el contacto de los dientes no es la esencia, sino una parte de la oclusión, y que la deglución es la función básica de la boca.

Los valores de relación o extrovertibles de la boca —como la química y la fonética— son hoy tan importantes como la masticación. Dijo que se deben desechar las ideas preconcebidas y usar la biotipología individual para adaptarse a cada caso. El doctor Font puso unos ejemplos de la fe en los articuladores y las tendencias de ciertos ortodoncistas a cambiar a clase de primera de Angle todas las maloclusiones.

Terminó diciendo que el respeto por la biología de los tejidos y por el biotipo constitucional es la norma clave de la oclusión, tanto protésica como terapéutica.