

## Carbón activado en productos de higiene dental en la actualidad.

Leticia Concepción Gómez López <sup>1</sup>

1- Odontóloga, Universidad Autónoma de Asunción

**Resumen:** Las pastas dentales, los polvos y cepillos dentales con carbón activado, son productos de higiene bucal que han surgido rápidamente en el mercado. El objetivo de este trabajo fue proporcionar una visión actual sobre el conocimiento y la comprensión de los productos de higiene dental de carbón activado que existen en nuestro mercado, el uso adecuado de cada uno ellos, y si tienen eficacia y seguridad al momento del uso. Los odontólogos deben recomendar a sus pacientes, tener cuidado al usar pastas dentales a base de carbón, no hay evidencias de que dichas pastas dentales con carbón sean seguros o efectivos para sus dientes. Sin embargo, los cepillos dentales con carbón activado demuestran ser efectivos en la prevención de contaminación bacteriana, las cerdas infundidas con carbón muestran menor desgaste en comparación con las de cerdas de nylon.

**Palabras Clave:** Dentífricos, cepillado dental, blanqueamiento de dientes

## Activated carbon in dental hygiene products currently.

**Abstract:** Toothpastes, powders and toothbrushes with activated carbon, are oral hygiene products that have emerged rapidly in the market. The objective of this work was to provide a current vision on knowledge and understanding of activated carbon dental hygiene products, that exist in our market, the appropriate use for each of them, and that have an efficacy and safety at the time of use. Dentists should advise their patients to be careful when using charcoal-based toothpastes; there is no evidence that toothpastes with charcoal are safe or effective for their teeth. However, the dental strains with the activated carbon, the control of the bacteria, the bristles infused with the carbon in the nylon hands.

**Key Words:** Dentifrices, Toothbrushing, Tooth Bleaching.

### Introducción

Las pastas dentales, los polvos y cepillos dentales con carbón activado, son productos de higiene bucal que han surgido rápidamente en el mercado. Pueden comprarse por internet y también en venta en Farmacias locales y según se afirma, estos productos eliminan las manchas extrínsecas y también pueden producir blanqueamiento dental (1).

Los pacientes, los clínicos e investigadores han demostrado preocupación por el efecto de blanqueamiento dental, debido al riesgo de pérdida de esmalte dental al conocer que este producto es poroso y la decepción de los pacientes si no logran los resultados cosméticos deseados (1-3). El propósito de este artículo es proporcionar una visión actual sobre el conocimiento y la comprensión de los productos a base de carbón.

*Cómo referenciar este artículo/How to reference this article:* Gómez L. Carbón activado en productos de higiene dental en la actualidad. Rev. Cient. Odont. UAA 2020; 2(1): 35-39

**Autor Correspondiente:** Leticia Concepción Gómez López  
**Email:** letizia\_cgomez@hotmail.com  
**Recibido en:** 03/07/2019  
**Aceptado en:** 22/08/2019  
**Documento sin conflicto de Intereses**

### **Manchas extrínsecas.**

Las manchas extrínsecas se clasifican según su mecanismo de actuación:

Tipo 1 (N1): Es uno de los más estudiados y que más levanta controversia. El cromógeno se une con la superficie dentaria, gracias a la biopelícula para provocar la decoloración, los cromógenos orgánicos que están en la saliva son absorbidos por el esmalte con una combinación de fuerzas cortas y de largo alcance, estas fuerzas electroestáticas son las que predominan porque el esmalte tiene carga negativa, la cual hace que resulte la adhesión selectiva de proteínas, la adhesión se produce a través de puentes de calcio, algunos alimentos y bebidas, como el té, café y vino son causantes de este tipo de manchas (4).

Tipo 2 (N2): Se produce cuando el cromógeno cambia el color después de la unión al diente, el cambio de color es el resultado de cualquier acumulación adicional o modificación química de proteínas de la biopelícula, suelen ser manchas con color amarillento, en áreas proximales de los dientes y con el paso de tiempo se vuelven más amarronadas, este grupo engloba aquellas manchas por alimentos y del tabaco que han estado en contacto con la superficie dentaria en forma prolongada, no se sabe científicamente porque este tipo de mancha son más difíciles de eliminar (4).

Tipo 3 (N3): Son las llamadas manchas indirectas, los materiales transparentes o incoloros se unen al diente y sufren una reacción química produciendo la mancha, el ejemplo más resaltante de este tipo de manchas es el oscurecimiento de alimentos con carbohidratos y azúcares tales como la manzana y las patatas, otro producto que producen estas manchas son algunos agentes terapéuticos como el fluoruro de estaño, muy ampliamente utilizado en pastas dentales (4).

Otra clasificación aceptada, pueden tratarse de metálicas o no metálicas, las primeras están asociados por la exposición de sales metálicas, por ejemplo, personas que acuden a la clínica con tinción de color negro por consumir suplementos de hierro o trabajan con este mineral, algunos enjuagatorios bucales generan manchas verdes por su contenido con cobre. En cuanto a las manchas no metálicas, generalmente la etiología incluye la dieta, bebidas, y pacientes tratados con enjuagues con clorhexidina (4).

El uso de técnicas blanqueadoras ha traído mucho interés entre los odontólogos y pacientes, pero en los últimos años los fabricantes han formulado pastas blanqueadoras, y en estos momentos las que están de moda son las pastas con carbón activado, anunciando sus propiedades antibacterianas, antisépticas y un efecto blanqueador (3,4).

### **Erosión Dental.**

La erosión dental es la pérdida progresiva e irreversible de la estructura dentaria por medios químicos que no involucra la acción de microorganismos, los factores que producen erosión dental pueden ser intrínsecos y extrínsecos, dentro de los factores extrínsecos están las pastas blanqueadoras en cuya composición no solo se encuentran presentes agentes abrasivos sino también sustancias blanqueadoras como el peróxido de hidrogeno o carbamida (5).

La evidencia científica sobre el uso de pastas dentales con sustancias blanqueadoras demuestra que tienen un efecto sobre la superficie del esmalte, indicando que puede ocasionar una respuesta en la estructura química con pérdida de sales de calcio (3-5).

### **Productos con base Carbón Activado.**

Uno de los productos más cotizados en el mercado mundial es el carbón activado, en el campo de la odontología se ha vuelto de moda su uso en pastas dentales, polvos y cepillos dentales en base al carbón activado. Este es un material que posee una estructura altamente porosa, es preparado artificialmente de un proceso de carbonización, para que exhiba un mayor grado de porosidad. Después de su activación incrementa su área de superficie hasta 300 veces debido a la formación de poros internos en diferentes dimensiones (2,3).

La Administración de Drogas y Alimentos (FDA) ha aprobado el carbón activado para muchos problemas de salud respaldados por evidencias científicas, por ejemplo en descontaminación gastrointestinal en pacientes que han ingerido sustancias peligrosas, sin embargo se debe tomar solo bajo el consejo de un centro médico de control de envenenamiento, un médico o el personal de la sala de emergencias, ya que puede producir irritaciones en la piel, en los ojos, irritaciones de las membranas de las mucosas y los pulmones. La Asociación Dental Americana (ADA) no ha aprobado ningún producto que tenga en su fórmula carbón activo para la salud bucodental (2, 3, 6).

A mediados del 2017, se buscó estudios con evidencias científicas sobre la efectividad y seguridad de pastas de carbón activado, de 118 artículos potencialmente elegibles, 3 estudios informaron resultados perjudiciales como el aumento de caries dental, abrasión dental, y un estudio indicó que el cepillado con carbón activado no tuvo efectos adversos en la higiene bucodental, un tercio de las pastas de carbón contenían en su fórmula arcilla de bentonita, y uno contenía hojas de betel, las publicaciones en internet incluían afirmaciones terapéuticas sin fundamentos como, ser antibacteriana, anti fúngica, antiviral, o hasta que remineralizaban las estructuras dentales. Se concluyó que las revisiones literarias eran insuficientes clínicamente para llegar a la conclusión que las pastas sean efectivas y seguras (1, 2).

En ese mismo año, se añadió 2 breves reseñas de artículos sobre la pasta de carbón que se pronuncia, no aceptable por la Accepted Dental Remedies (ADR) y The Council on Dental Therapeutics. Ambos artículos se publicaron en Journal Of The American Dental Association (JADA) hace más de 70 años. El consejo concluyó que, en las experiencias clínicas, las partículas de carbón se impregnaron en el tejido de la encía y produjeron una línea azulada cerca del margen, que solo podía removerse por medios quirúrgicos (3).

Otro producto estudiado por el consejo fue la goma de mascar que contenía carbón activado en su composición, que en las publicidades recomendaban mascar ese chicle, y así sentir de inmediato la boca más suave, mencionaban que este producto remueve las manchas producidas por el tabaco. Para el consejo las evidencias demostradas, el ingrediente y la goma de mascar eran totalmente deficientes, hay muchas razones para sospechar que el uso puede ser perjudicial a la salud bucal de las personas, la goma contiene una gran cantidad de azúcar, y la incorporación del carbón no demuestra los beneficios deseables en el efecto de limpieza bucal (3).

A mediados del 2018, se buscó la eficacia de las pastas dentales de diferentes compuestos; el carbón activado, peróxido de hidrogeno, covarina azul, y micro perlas, y los resultados *in vitro* demostraron que el de mejor rendimiento en cuanto a blanqueamiento se obtuvo con las micro perlas, seguido del peróxido de hidrógeno y covarina azul, y que las pastas con carbón activado demostraron bajo rendimiento (7).

El efecto blanqueador del carbón activado se basa en su alta capacidad para absorber y retener los cromóforos en la cavidad oral, el carbón activado es altamente poroso y tiene un área de superficie extremadamente alta, pero revisiones realizadas a este posible agente de blanqueamiento no tiene pruebas científicas, el 96% de las pastas de dientes de carbón activado disponibles en el mercado afirman que blanquean efectivamente los dientes en sus materiales de comercialización (7).

Varios estudios han encontrado que bacterias cariogénicas y periodontopáticas pueden ser transmitidas por medio de cepillos e hilo dentales. El cepillo de dientes puede albergar variedades de microorganismos, se demostró que *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* y el virus del herpes simple tipo I, sobreviven al menos 3 días en cepillos de dientes, y *Enterobacter cloacae* podría sobrevivir 16 días (8).

Se ha llegado a introducir al mercado y son menos populares los cepillos dentales con carbón, las cerdas son de color negro y se preparan mezclando carbón de binchotan, esta se obtiene de un tipo de robles japoneses más conocido como carbón blanco y cerdas de nylon. Los fabricantes resaltaron las propiedades antimicrobianas, lo que resulta en menor contaminación bacteriana. Se ha comprobado que el carbón activado elimina bacterias como *Pseudomonas aeruginosa* y *Escherichia coli* de sistemas de agua dulce y potable. El carbón tiene la propiedad de ser absorbente, neutralizar las toxinas y gases nocivos (8).

En un ensayo clínico realizado en el 2019, se comparó la eliminación de placa y el desgaste de las cerdas infundidas con carbón y por otra parte cepillos con cerdas de nylon. Fueron 25 participantes que cumplían los criterios de inclusión, se dividieron en dos grupos, se recomendó el cepillado dental dos veces al día durante 2 minutos, después de cada comida, y luego de 6 semanas del ensayo clínico, se concluyó que las cerdas infundidas con carbón activo demostraron menos desgaste de las cerdas y más remoción de placa en comparación con las cerdas de nylon (9).

Debido a su gran poder de adsorción, el carbón activo ha sido empleado con eficacia en la eliminación de herbicidas, metales pesados y pesticidas organoclorados del agua, sin embargo, no servía para los estudios donde buscaban la efectividad de nuevas alternativas de higiene dental, pues dejaría teñida de negro la superficie bucodental, añadiendo un problema más. El uso de carbón era una forma tradicional de limpieza de los dientes antes de la existencia de los dentífricos y hoy se ha convertido en una moda "naturista" de la "vida sana" (10, 11).

## Conclusión

Las cremas dentales con carbón activo no tienen un aval científico que respalde que tiene la capacidad de eliminar manchas extrínsecas e intrínsecas, estudios de diferentes compuestos que se encuentran en cremas dentales, demostraron que el de mejor rendimiento de blanqueamiento fueron las micro perlas, seguido el peróxido de hidrógeno y covarina azul, pero las cremas dentales con carbón activo demostraron baja capacidad en eliminación de manchas superficiales.

La Asociación Dental Americana (ADA) no ha aprobado ningún producto que tenga en su fórmula carbón activo para la salud bucodental. Sin embargo, los cepillos dentales con carbón activo demostraron ser efectivos en un nuevo producto para prevenir la contaminación bacteriana.

Los odontólogos deben recomendar a sus pacientes, tener cuidado al usar pastas dentales a base de carbón, no hay evidencias de que las pastas dentales con carbón sean seguras o efectivas, se debe recomendar solo productos dentales que proveen seguridad y eficacia.

Desde un punto de vista práctico, es importante analizar la eficacia de estas pastas no solo mediante los métodos de laboratorio estándar sino también verificar que el rendimiento del blanqueamiento de estas cremas dentales sea visiblemente perceptible para los pacientes y profesionales, incluso si estos métodos son más subjetivos que los métodos instrumentales con espectrofotómetros y colorímetros.

El establecimiento del rendimiento de blanqueamiento dental de las cremas dentales contribuirá a una mejor comprensión de las ventajas y limitaciones, y proporcionará a los pacientes y a los profesionales dentales la capacidad de seleccionar críticamente un producto que sea mejor para ellos, en función de los resultados científicos y sin el riesgo de ser engañados por anuncios comerciales que prometen resultados inalcanzables, se necesitan estudios a mayor escala y bien diseñados para establecer evidencia concluyente.

El diagnóstico, debe ocupar la parte más importante en el tratamiento, junto al plan preventivo. Las citas periódicas y la adhesión del paciente al tratamiento, constituyen los pilares fundamentales para mantener el estado de salud. Sin diagnóstico certero no hay tratamiento eficaz, caso contrario se transformará en un juego de azar en que podemos acertar o no en la terapia adecuada.

## Referencias Bibliografía

1. Linda H.Greenwall, Joseph Greenwall-Cohen, Nairn H.F. Wilson. Charcoal-containing dentrifices. British Dental Journal 226, 697-700 (2019).
2. Brooks, John K., Bashirelahi, N, Reynolds, Mark A.et.al. Charcoal and charcoal-Base dentrifices: A literatura review. The Journal of the American Dental Association. 148, 661-670 (2017)

3. Brooks, John K, Bashirelahi, N, Reynolds, Mark A.et.al. More on charcoal.base dentrifices. The Journal of the American Dental Association. 148:785 (2017)
4. Marcos Estrada M, Beatriz López, Manchas dentales extrínsecas y sus posibles relaciones con los materiales blanqueantes. Avances en Odontoestomatología. Vol.34. Núm.2-2018
5. Días Soriano, A., Perez Vargas, L. Mattos Vela, M., Asurza Ruiz, J. y Bernuy Torres, L. Niveles de erosión dental del esmalte dentario por efectos de agentes clareadores. Odontología Sanmarquina, 12(1), pp.3-5. (2014)
6. M. Abdollahi, A Hosseini. Charcoal. Encyclopedia Of Toxicology (Third Edition) Page, 779-781. (2014)
7. Vaz Vanessa Torraca Peraro, Jubilato Dandara Proba, Oliveira, Morgana Regina Mendoca de, Bortolatto, Janaina Freitas, Floros, Michael Christopher, Dantas, Andrea Abi Rached et al. Whitening toothpaste containing activated charcoal, blue covarine, hydorgen peroxide or microbeads: which one is the most effective. J.Appl. Oral Sci. Bauru, V27, 220180052, (2019)
8. Thamke MV, Beldar A, Thakkar P, Murkute S, Ranmore V, Hudwekar A, Comparison of Bacterial Contamination and Antibacterial Efficay in Bristles of Charcoal Toothbrushes versus Noncharcoal Toothbrushes; A Microbiological Study. Contemp Clin Dent. 2018; 9(3):463-467.
9. Kini V, Yadav S, Rijhwani JA, Farooqui A, Joshi AA, Phad SG. Comparison of Plaque Removal and Wear between Charcoal Infused Britsle and Nylon Bristle Toothbrushes: A Randomized Clinical Crossover Study. Contempl Dent Pract. 2019, 1; 20(3):377-384.
10. González-González JM. Limpieza bucodental mediante técnicas de adsorción con material desechable. Nueva alternativa de higiene oral. Av. Odontoestomatol 2014; 30 (6): 299-305.
11. Ganss C, Marten J, Hara AT, Schlueter N. Toothpastes and enamel erosion/abrasion - Impact of active ingredients and the particulate fraction. J Dent. 2016;54:62-67