

1. Nutrición y dieta

Una dieta adecuada, además de ser la base de una buena salud general, puede ayudar a prevenir la caries y otras enfermedades bucodentales. El aporte de ciertos nutrientes es imprescindible para la formación de la estructura dental y algunos alimentos pueden actuar como factores protectores en el desarrollo de enfermedades bucodentales.

La malnutrición afecta al sistema inmunológico del paciente. En esta situación se producen cambios en la flora bacteriana oral incrementando las bacterias patógenas anaeróbicas. También se produce una mayor adherencia de las bacterias a la mucosa oral, una menor respuesta proteica con una consecuente disfunción del sistema de citoquinas y un incremento en la concentración de radicales libres suponiendo un mayor riesgo de aparición de infecciones.

El primer signo de la deficiencia de micronutrientes como consecuencia de la malnutrición incluye la falta de vitamina B (B1, B6, B9, B12) que repercute en la mucosa oral y puede manifestarse con glositis o estomatitis y otros procesos infecciosos.

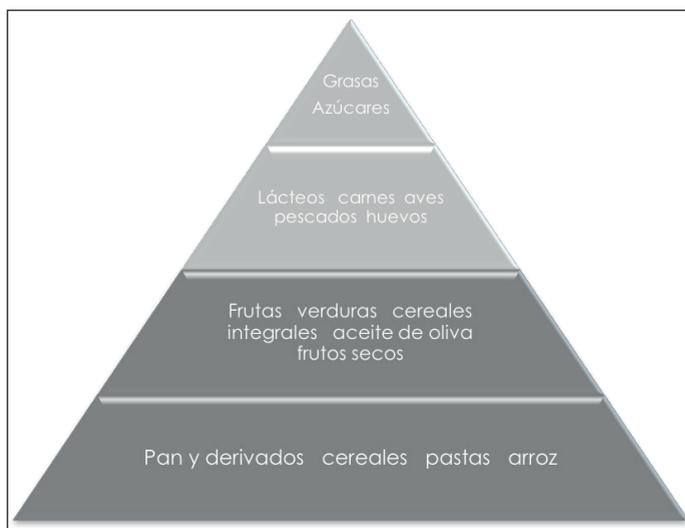
Uno de los factores de riesgo prevenible más importante del cáncer oral es la dieta. El consumo de tabaco y alcohol, alimentos ahumados, demasiado quemados o ingeridos a altas temperaturas están relacionados con un aumento del riesgo de padecer esta enfermedad, mientras que el consumo en niveles adecuados de hierro, selenio y vitamina A, C y E por sus propiedades antioxidantes pueden tener un efecto protector. En general, los estudios epidemiológicos demuestran que el consumo de fibra, frutas y verduras reducen la incidencia de esta enfermedad.

1.1. Dieta equilibrada

Una dieta equilibrada debe ser suficiente, variada y completa. Para conseguir un estado nutricional óptimo, debe cubrir las necesidades metabólicas y ayudar a la prevención de enfermedades. Además de una correcta alimentación, también se debe realizar ejercicio físico y beber agua en cantidades suficientes (1,5-2 litros al día).

El odontólogo, debe recomendar una buena alimentación y realizar un análisis detallado en aquellos pacientes con alto índice de caries o cualquier afección relacionada con una dieta desequilibrada.

La «Nueva rueda de los alimentos» desarrollada por la Sociedad Española de Dietética y Ciencias de la Alimentación (SEDCA), incluye los siguientes grupos de alimentos:



Esquema 1. Pirámide nutricional.

- 1 Grupo I energético. Hidratos de carbono: productos derivados de los cereales, patatas, azúcar).
- 2 Grupo II energético. Lípidos: mantequilla, aceites y grasas.
- 3 Grupo III plásticos. Proteínas: productos de origen lácteo.
- 4 Grupo IV plásticos. Proteínas: cárnico, huevos, pescados, legumbres y frutos secos.
- 5 Grupo V reguladores: hortalizas y verduras.
- 6 Grupo VI reguladores: frutas.

Para hacer recomendaciones dietéticas, se debe conocer la pirámide nutricional, que muestra de forma simple la distribución para el consumo de un tipo o grupo de alimentos.

Hidratos de carbono: 6-11 raciones diarias. Los alimentos ricos en hidratos de carbono son la base de la alimentación por lo que deben consumirse en mayor proporción. El pan, las patatas, la harina, los cereales o las legumbres deben estar presentes en cada una de las comidas del día. Si son integrales aportarán más fibra alimentaria. Este grupo de alimentos son además ricos en hierro, potasio, fósforo y vitaminas del grupo B.

Frutas y verduras: 3-5 raciones diarias. Las frutas, verduras y hortalizas son alimentos ricos en vitaminas, minerales, antioxidantes, fibra y ácido fólico. El aceite de oliva, es rico en grasas cardiosaludables, su consumo óptimo se sitúa entre 3 y 6 raciones diarias, preferentemente en crudo.

Lácteos: 2-3 raciones diarias. Este grupo de alimentos lo constituyen la leche, el yogurt y el queso. Es aconsejable que sean semidesnatados o bajos en grasa. La leche es un alimento de alta calidad nutricional y está compuesta por agua, glúcidos, grasas, minerales

(calcio, fósforo, magnesio, cloro, azufre, hierro, cinc, cobre) y vitaminas (A, B, C, D, E).

Carnes, aves, pescados y huevos: 1-3 raciones diarias (alternando el tipo de alimento). La carne aporta aproximadamente el 20 % de proteínas de alto valor biológico y es rica en hierro, fósforo, vitamina B12 y niacina. Los pescados son ricos en minerales como el fósforo, yodo y calcio además de vitaminas como la tiamina y riboflavina. El huevo es un alimento muy completo, contiene todos los aminoácidos esenciales, vitaminas A, D, E, B12, carotenoides, ácido fólico y colina.

Azúcares, sal, carnes rojas y grasas: consumo ocasional. Este grupo de alimentos se sitúa en la parte superior de la pirámide, no es recomendable su ingesta con asiduidad.

Vinos, cervezas y otras bebidas alcohólicas: Consumo moderado y ocasional en adultos.

1.2. Dieta y caries

La relación entre la dieta y la caries ha sido ampliamente estudiada. La placa bacteriana fermenta los hidratos de carbono y produce ácidos orgánicos que inducen la desmineralización del esmalte, proporcionando un medio ácido que facilita su proliferación. Por tanto, un consumo elevado de azúcares con alto potencial cariogénico supone un riesgo de caries mayor.

La sacarosa es el azúcar más cariogénico, uno de los productos intermedios de su metabolismo es el glucano, el cual interviene en el proceso de adhesión del *Streptococcus mutans* a las superficies dentales, favoreciendo el desarrollo de caries.

Otros nutrientes, contrarrestan el efecto de los hidratos de carbono, neutralizando los ácidos orgánicos y promoviendo la remineralización de las lesiones incipientes.

Los nutrientes esenciales para la formación y mantenimiento de las estructuras dentales (dientes y encías) en particular, son:

- 1 Minerales: el calcio, el fósforo, el magnesio, el hierro, el cinc y el flúor.
- 2 Vitaminas: vitamina A, vitamina D, vitamina C y las vitaminas del grupo B.

SUSTITUTOS DEL AZÚCAR. Los edulcorantes como la sacarina, el aspartamo, el sorbitol o el xilitol son endulzantes inofensivos para los dientes, presentando un efecto protector, ya que no pueden ser fermentados por las bacterias de la cavidad oral.

- 1 Xilitol. Es un alcohol de azúcar que se puede obtener de forma artificial o encontrar de forma natural en frutas (grosellas,

- ciruelas, frambuesas, fresas) y algunas verduras (lechuga, coliflor). Ha demostrado ser un sustituto del azúcar, no cariogénico, antimicrobiano y promotor de la remineralización. Es un componente que no se metaboliza en la placa bacteriana. Tiene un poder endulzante similar a la sacarosa y un efecto refrescante. Se utiliza en caramelos, chicles, sustitutos de la saliva, pastas dentífricas, comprimidos de flúor y algunos medicamentos.
- 2 Sorbitol. El sorbitol lo podemos encontrar en fresas, manzanas, ciruelas, cerezas, peras y algas marinas. Endulza la mitad que el azúcar y es parcialmente absorbido, por lo que su consumo en altas cantidades puede ocasionar «diarrea osmótica». No se aconseja superar una dosis máxima diaria de 150 mg/kg.

1.3. Análisis de la dieta

POTENCIAL CARIOGÉNICO DE LOS ALIMENTOS. Para analizar el potencial cariogénico de un alimento, se deben tener en cuenta varios factores:

- 1 Composición. Los alimentos compuestos por sacarosa (glucosa y fructosa), presente en frutas, pasteles, golosinas, caramelos y otros alimentos, son los más cariogénicos, seguidos de los monosacáridos de glucosa, fructosa presentes en algunas frutas, miel y la lactosa (disacárido de la leche). Polisacáridos como el almidón, también presentan capacidad cariogénica pero más baja que los mencionados anteriormente. Algunos alimentos como el cacao, contienen fosfatos y son considerados como cariostáticos.
- 2 Consistencia, adhesividad y tamaño de las partículas que forman los alimentos. Los alimentos sólidos con consistencia pegajosa, fácilmente adheribles a las superficies dentales son considerados más cariogénicos.
- 3 Momento de la ingesta. Durante las comidas, la saliva neutraliza los ácidos que se producen con la ingesta, actuando como sistema buffer. Los mecanismos de autoclisis actúan durante los movimientos masticatorios facilitando la eliminación de los restos de alimentos. El consumo de alimentos cariogénicos se recomienda durante las comidas y no entre una ingesta y otra. Por la noche es el momento menos recomendable para consumir este tipo de alimentos, ya que durante el sueño los mecanismos de autoclisis y producción de saliva se reducen.
- 4 Frecuencia. La ingesta de alimentos cariogénicos disminuye el pH, por tanto, aumentando la frecuencia se produce una respuesta acidogénica prolongada y en consecuencia el riesgo de caries aumenta. Menos de 3 exposiciones en 24 horas supondría

un riesgo leve, de 3-6 moderado y más de 6 exposiciones un riesgo alto.

- 5 Cambios químicos y estimulación que produzcan los alimentos en la saliva. Existen alimentos que por su textura estimulan la secreción salival, además de interactuar con ella, actuando como factor protector ya que neutralizan los ácidos de la placa bacteriana.
- 6 Secuencia. La secuencia en el consumo de alimentos tiene influencia en el desarrollo de la caries, por ejemplo la ingesta de queso o alimentos ricos en minerales antes del consumo de azúcares protegen y limitan la disminución del pH.

ENCUESTA

	Sí	No
¿Toma alimentos o bebidas azucaradas entre horas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Cuántas ingestas de alimentos cariogénicos realiza al día?		
< 3 exposiciones	<input type="checkbox"/>	
3-6 exposiciones	<input type="checkbox"/>	
> 6 exposiciones	<input type="checkbox"/>	
¿Se cepilla los dientes si toma alimentos entre horas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Tiene reducción del flujo salival (medicación, enfermedad)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
¿Toma alimentos cariogénicos antes de dormir?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bebes: ¿Duerme con el biberón o toma el pecho mientras duerme?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ALIMENTOS CARIOGÉNICOS. Existen alimentos que tienen un potencial cariogénico alto y que el odontólogo debe conocer con el objetivo de asesorar al paciente sobre su consumo.

Los azúcares con mayor capacidad cariogénica incluyen aquellos presentes en zumos, miel, siropes y todos los añadidos a cualquier alimento o bebida. La ingesta de estos azúcares debe ser inferior a 60 gramos diarios y debe suponer menos del 10% de la ingesta energética diaria en adultos.

Bollería	Frutas en almíbar	Caramelos
Galletas	Gelatinas	Chocolates
Azúcar	Miel	Bebidas azucaradas
Cereales	Golosinas	Patatas fritas
Mermeladas	Kétchup	Pan
Cereales	Helados	Frutos secos

Tabla 1. Alimentos con alto potencial cariogénico.

ALIMENTO	100 g
Miel	80
Chocolatina con caramelo	61.9
Pasas	72.5
Cacao en polvo	70
Kétchup	23.7
Cereales integrales con chocolate	23
Galletas	19
Puré de patata	12.7
Pistachos	8.8
Patatas fritas	3.7

Tabla 2. Gramos de azúcares/100 gramos de alimento con alto potencial cariogénico.

BEBIDAS AZUCARADAS. Las bebidas azucaradas son en la actualidad un factor etiológico importante de la caries dental. El consumo de este tipo de bebidas en España es elevado. Además, la mayoría de las bebidas gaseosas contienen ácidos: cítrico, fosfórico, málico y tartárico.

El vino es una de las bebidas alcohólicas con contenido en azúcar, aunque depende de la variedad, el vino tinto contiene menor cantidad que el vino blanco.

BEBIDA	100 ml
Bebida carbonatada de cola	10.6
Té de limón	6.6
Bebida energética	14.5
Tónica	8.4
Cerveza sin alcohol	1.5
Zumo de naranja envasado	8.9
Zumo multifruta envasado	10

Tabla 3. Gramos de azúcares/100 gramos de bebida con alto potencial cariogénico.

ALIMENTOS QUE PRODUCEN TINCIÓN DE LOS DIENTES. Existen alimentos (frutas) y bebidas como el café, el té o el vino que contienen taninos, sustancias que pueden producir tinciones extrínsecas de las superficies dentales, por modificación de las proteínas de la película adquirida o del medio intermicrobiano (tabla 4). La fijación inicial de los cromógenos se realiza a través de los puentes de hidrógeno de las proteínas de la placa bacteriana. En esta primera fase pueden ser eliminadas fácilmente con el cepillado dental y reducidas mediante pastas dentales blanqueadoras, que contienen sustancias abrasivas suaves y compatibles con el esmalte.

Por otro lado, los taninos, además de facilitar la adhesión de los pigmentos a las proteínas, reaccionan con el hierro y el cobre de la

dieta produciendo una pigmentación de color marrón. Si la exposición continúa en el tiempo, las tinciones se deben eliminar con una profilaxis profesional.

El vino además de cromógenos, presenta un alto nivel de acidez, lo que provoca la erosión del esmalte dental.

Granada	Salsa de curry	Refrescos
Remolacha	Salsa de soja	Café
Arándanos		Vino
Moras		Té

Tabla 4. Alimentos que producen tinción de la superficie dental.

RECOMENDACIONES

- 1 Reducir la cantidad y la frecuencia de consumo de azúcares.
- 2 Evitar bebidas o alimentos con alto contenido en azúcar antes de dormir.
- 3 Cepillado dental tras el consumo de bebidas con alto contenido en azúcar.
- 4 Evitar alimentos con consistencia pegajosa.
- 5 Espaciar las comidas.
- 6 Evitar comidas y bebidas ácidas.
- 7 Beber agua en cantidades suficientes (1,5-2 litros al día).

PH DE LOS ALIMENTOS. Los alimentos se clasifican como ácidos o alcalinos en función del efecto que tienen sobre el organismo tras su digestión y no de acuerdo al pH que tienen en sí mismos. Es importante conocer que el sabor que tienen los alimentos no es un indicador del pH que generan una vez consumidos, por ejemplo el limón es un alimento alcalino debido a los minerales producidos y a la eliminación de iones de hidrógeno después de su digestión.

El pH se mide con valores entre 1 y 14, considerándose como valor neutro 7, valores inferiores (< 7) ácidos y superiores (> 7) alcalinos.

En la cavidad oral, se tendrá en cuenta el pH que tienen los alimentos antes de su consumo, ya que es cuando puede afectar de forma directa a la superficie dental. Las bebidas ácidas carbonatadas y las frutas cítricas tienen un gran potencial acidógeno. Los iones citrato unidos al calcio del esmalte y la dentina forman citrato cálcico soluble produciéndose erosiones dentales.

Valores situados por debajo de 5,3 pueden afectar al esmalte de los dientes, favoreciendo y acelerando la erosión dental. Los ácidos extrínsecos más habituales procedentes de la dieta son el ácido cítrico, fosfórico, ascórbico, málico, tartárico, acético y carbónico. Estos ácidos se encuentran en las frutas, zumos de frutas, bebidas carbonatadas, en el café, té y otras infusiones, en caramelos de frutas ácidas, en vinos y licores y en alimentos ricos en vinagre.

Todos los alimentos pueden causar erosión dental, aunque no todos tienen la misma potencialidad, por ejemplo los zumos de fruta presentan un pH más bajo que las frutas enteras.

Algunos medicamentos como el ácido acetilsalicílico o la vitamina C también pueden causar erosión dental.

ALIMENTO	pH
FRUTAS	
Sandía	5.2
Plátano	4.5
Piña	3.2
Manzana	3.0
Limón	2.2-2.4
VERDURAS	
Apio	5.7
Zanahorias	4.9
Espárragos	4.6
Berenjenas	4.5
Lechuga	4
CARNES	
Pollo	6.5
Jamón	5.9
Ternera	6
Pavo	5.8
Cerdo	5.3
PESCADOS Y MARISCOS	
Pescados frescos	6
Salmón	6.1
Atún	5.2
Almejas	6.5
Ostras	4.8

Tabla 5. pH de algunos alimentos.

BEBIDA	pH
Agua	7
Leche	6,5
Manzana	6
Té	5-5
Café	5
Cerveza	4-5
Zumo de naranja	3-5
Zumo de limón	2-5
Bebida carbonatada cola	2-5

Tabla 6. pH de algunas bebidas.

A nivel oral, la producción de ácido durante la fermentación bacteriana influye en el proceso de caries. Los alimentos acidógenos son aquellos que disminuyen el pH de la placa bacteriana por debajo del punto crítico de desmineralización (pH 5,0-5,5).

Alimentos con bajo potencial acidógeno son las carnes, pescados, quesos y algunas verduras. Las frutas cítricas tienen un alto contenido en vitamina C y otros nutrientes muy saludables para el organismo, sin embargo por su alta acidez, pueden erosionar el esmalte dental. Todas las frutas cítricas son ácidas, pero el pomelo y el limón, presentan un mayor nivel de acidez. La naranja, es de las frutas cítricas con menor contenido de ácido.

RECOMENDACIONES

- 1 Cepillado dental anterior/posterior, no de forma inmediata a la ingesta de alimentos ácidos.
- 2 Consumir alimentos ácidos preferentemente durante las comidas.
- 3 Enjuagues de flúor.
- 4 Enjuagues con agua.

ALIMENTOS RECOMENDABLES

- 1 Frutas (fresas, uvas, manzanas) y verduras (zanahorias, apio) con contenido en fibra, ayudan a remover la placa de los dientes y aumentan la salivación. Además contienen vitaminas y minerales relacionados con los procesos de calcificación dental.
- 2 Lácteos. Alimentos como la leche, el queso y otros productos ricos en ácido láctico, calcio, fosfato y caseína protegen frente a la desmineralización del esmalte dental.
- 3 Agua. Al igual que la saliva, ayuda a neutralizar los ácidos y azúcares de la cavidad oral. Además, el agua contiene minerales, que protegen frente a la erosión de los dientes.

- 4 Los pescados azules, contienen minerales como el flúor, que proporciona resistencia al esmalte frente a los ácidos.
- 5 Chicles sin azúcar. Aunque no se recomienda su ingesta excesiva, contienen xilitol, sorbitol y otras sustancias que actúan como agentes protectores tras las comidas, además su masticación estimula la producción de saliva, contribuyendo a la autolisis de la cavidad bucal.

1.4. Referencias bibliográficas

- ALM, A., C. FAHRAEUS, L. K. WENDT, G. KOCH, B. ANDERSON-GÄRE y D. BIRKHED. «Body adiposity status in teenagers and snacking habits in early childhood in relation to approximal caries at 15 years of age». *Int J Paediatr Dent* 2008; 18: 189-196.
- AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, COMMITTEE ON NUTRITION. «The Use and Misuse of Fruit Juice in Pediatrics». *Pediatrics* 2001; 107: 1210-4.
- FORSHEE, R. A. y M. L. STOREY. «The role of added sugars in the diet quality of children and adolescents». *J Am Coll Nutr* 2001; 20: 1-11.
- GUTHRIE, J. F. y J. F. MORTON. «Food sources of added sweeteners in the diets of Americans». *J Am Diet Assoc* 2000; 100: 43-51.
- MOYNIHAN, P. J. «Dietary advice in dental practice». *Br Dent J*. 2002; 193: 563-568.
- MOYNIHAN, P. y P. E. PETERSEN. «Diet, nutrition and the prevention of dental diseases». *Public Health Nutr*. 2004 Feb; 7(1A): 201-26.
- MOYNIHAN, P. «The interrelationship between diet and oral health». *Proc Nutr Soc*. 2005 Nov; 64(4): 571-80.
- MOYNIHAN, P. J. «The role of diet and nutrition in the etiology and prevention of oral diseases». *Bull World Health Organ*. 2005 Sep; 83(9): 694-9. Epub 2005 Sep 30.
- SHEIHAM, A. «Dietary effects on dental diseases». *Public Health Nutr*. 2001; 4(2B): 569-91.
- TINANOFF, N. y C. A. PALMER. «Dietary determinants of dental caries and dietary recommendations for preschool children». *J Public Health Dent*. 2000 Summer; 60(3):1 97-206; discussion 207-9.
- WORLD HEALTH ORGANIZATION. «Obesity: Preventing and managing the global epidemic». Report of a WHO consultation. Geneva: WHO; 2000: 1- 253.