

# ALTERACIONES DEL GUSTO Y MEDICAMENTOS

Ana Conchillo Armendáriz. Centro de Información de Medicamentos

## El sentido del gusto

El sentido del gusto detecta sustancias químicas presentes en los alimentos. Para que el estímulo se produzca es necesario que las sustancias estén disueltas en la saliva.

La lengua es el principal órgano gustativo del cuerpo humano, cuya superficie está cubierta por pequeñas papilas que pueden ser de cuatro tipos:

- **Fungiformes:** papillas gustativas localizadas sobre los dos tercios anteriores de la lengua, que detectan el sabor dulce.
- **Caliciformes:** papillas gustativas, dispuestas en "V" en la parte posterior de la lengua, que detectan el sabor amargo.
- **Foliáceas:** papillas gustativas presentes sobre el margen posterolateral en el dorso de la lengua, especializadas en el sabor ácido y salado.
- **Filiformes:** papillas táctiles que se sitúan en el borde de la lengua y que registran la temperatura.

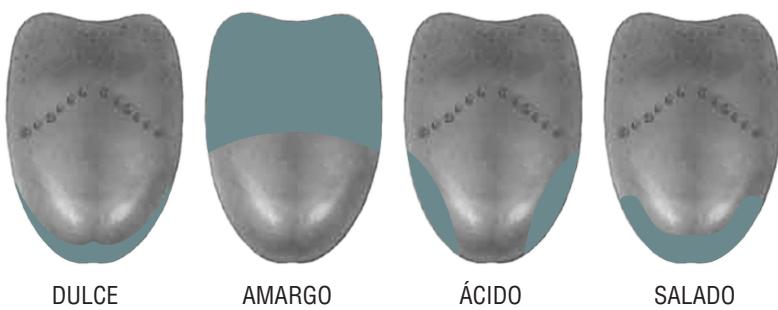
En la actualidad se considera que cada célula receptora responde preferentemente a un tipo de estímulo aunque puede presentar una respuesta menor al resto de estímulos.

Las papillas gustativas también se encuentran, de manera aislada, en otras zonas como paladar, faringe, laringe, epiglotis...

Las sensaciones gustativas son conducidas desde las papillas por el nervio facial (zona anterior y media de la lengua), glosofaríngeo (zona posterior de la lengua) y vago (paladar, faringe, laringe, epiglotis) hasta la corteza cerebral.

El sistema gustativo distingue cuatro estímulos básicos (Fig. I):

Fig.1



- **Dulce:** se estimula con azúcar (glucosa) en la punta de la lengua.
  - **Amargo:** se estimula por sales inorgánicas de peso molecular alto en la zona posterior central de la lengua.
  - **Ácido:** se estimula por concentración de hidrogeniones en los laterales posteriores de la lengua.
  - **Salado:** se estimula por cloruro sódico en los laterales delanteros de la lengua.
  - **Umami:** se estimula por glutamato sódico.
- **ageusia total:** incapacidad para detectar cualquier sabor ya sea dulce, amargo, salado o ácido
  - **ageusia parcial:** cuando el paciente es capaz de distinguir el sabor de algunas sustancias pero no de todas
  - **ageusia específica:** cuando el paciente es incapaz de reconocer el sabor de una sustancia determinada

## S U M A R I O

- |   |        |
|---|--------|
| ➤ El sentido del gusto  | pag. 1 |
| ➤ Alteraciones del sentido del gusto                                    | pag. 1 |
| ➤ Alteraciones del gusto causadas por medicamentos                      | pag. 2 |
| ➤ Tratamiento de las alteraciones del gusto producidas por medicamentos | pag. 5 |

## Alteraciones del sentido del gusto

### Tipos

Los pacientes con trastornos del sentido del gusto pueden presentar alteraciones cuantitativas (hipogeusia o ageusia), cualitativas (disgeusia) y alucinaciones o ilusiones gustativas (la más frecuente es el sabor amargo).

Las alteraciones del sentido del gusto se clasifican en:

- **hipogesia:** cuando la percepción del gusto está disminuida, pudiendo ser total o parcial

- **disgeusia:** distorsión del sabor; o percepción de un sabor en ausencia de la sustancia que debería haberlo provocado

Muchos pacientes con pérdida del sentido del gusto también muestran una pérdida del sentido del olfato y viceversa, ya que ambos sentidos están estrechamente relacionados y funcionan conjuntamente en el reconocimiento de los sabores.

#### Causas

Los trastornos del sentido del gusto se pueden producir por afecciones que interfieren en el acceso de las sustancias a las células receptoras localizadas en los botones gustativos (pérdida de transporte), por trastornos que lesionan las células receptoras (pérdida sensorial) o por lesión de los nervios gustativos aferentes y de las vías gustativas centrales (pérdida nerviosa). En la tabla I se incluyen las causas más comunes que pueden producir alteración en el gusto (1).

**Tabla 1. Causas de alteración del gusto**

Pérdidas gustativas de transporte	Fármacos, intoxicación por metales pesados, radioterapia, síndrome de Sjögren, xerostomía.
Pérdidas gustativas de tipo sensorial	Candidiasis, trastornos endocrinos, envejecimiento, fármacos, infección por virus (en particular herpético), neoplasias de la cavidad bucal, pénfigo, radioterapia.
Pérdidas gustativas por afectación neural	Accidente cerebrovascular y otros trastornos del SNC, cirugía de la cavidad bucal, diabetes mellitus, hipotiroidismo, neuropatías, neoplasias de la cavidad bucal, radioterapia, traumatismos, infecciones de las vías respiratorias altas, parálisis de Bell (parálisis de un lado de la cara causada por una mala función del nervio facial).

#### Alteraciones del gusto causadas por medicamentos

Las alteraciones del gusto pueden ser síntoma de determinada enfermedad aguda o crónica, pero en la práctica clínica la causa más frecuente de disfunción del sentido del gusto son los fármacos (2).

Aunque los trastornos del gusto inducidos por fármacos suelen ser leves, en algunos casos pueden alterar significativamente la calidad de vida de los pacientes, cambiar sus hábitos alimentarios, alterar su estado emocional y modificar la toma de medicamentos y el cumplimiento terapéutico. Se han descrito casos graves en los que el trastorno del gusto ha provocado anorexia y una afectación grave del estado general. La población de edad avanzada, en la que la polimedición es frecuente, es más susceptible de sufrir un trastorno del gusto inducido por fármacos y que éste afecte significativamente a su calidad de vida.

A pesar de que la frecuencia de las alteraciones del gusto producidas por medicamentos es bastante alta, no hay muchos estudios sobre su incidencia real. Esto es debido principalmente a la naturaleza subjetiva de los síntomas y la dificultad de cuantificarlos (2), además, es difícil distinguir si el fármaco tiene un sabor desagradable o si verdaderamente altera el sentido del gusto.

Como hemos visto en el apartado anterior los fármacos pueden alterar el gusto a través de varios mecanismos (3):

- Producido xerostomía, lo que provoca una reducción de la cantidad de saliva que transporta las sustancias a las papilas gustativas. Se estima que alrededor de un 80% de los medicamentos más prescritos pueden producir xerostomía (4,5).

- Concentrándose en las secreciones nasales y salivales.

- Produciendo una deficiencia de zinc (6, 7). Un informe estimó que más de la mitad de los pacientes con alteraciones del gusto inducidas por fármacos tenían niveles séricos reducidos de zinc (8). Una posible explicación es que los fármacos que producen hipogesia poseen un grupo sulfhidrilo en su estructura, que es un agente quelante del zinc (9).

- Actuando sobre los canales del calcio.

En la tabla 2 se clasifican los fármacos que alteran el sentido del gusto según el tipo de efecto que producen (3).

En una revisión reciente de las 610 notificaciones espontáneas de trastornos del gusto (479 disgeusias y 131 ageusias) recibidas en el Sistema Español de Farmacovigilancia entre 1983 y abril de 2008 (11) se describe que un 95% de los casos notificados fueron leves y que un 67% se recuperaron con la retirada del fármaco. Es preciso destacar, sin embargo, un caso de trastorno del gusto grave que necesitó ingreso hospitalario por anorexia y pérdida importante de peso.

**Tabla 2. Clasificación de los fármacos que alteran el sentido del gusto según el tipo de efecto que producen. (Modificado de <sup>(3)</sup>)**

ALTERACIÓN DEL GUSTO		FÁRMACOS	
Ageusia/ hipogeusia		Anfetaminas, anfotericina B, ampicilina (5%), aspirina* (1%), azatioprina, benzodiazepinas (0.1-1%), bleomicina (10%), candesartán, captopril* (1-20%), carboplatino, ciclobenzaprina (1-3%), cimetidina, cisplatino*, citarabina, claritromicina (0.1-1%), clorhexidina, clopidogrel, colchicina, dicloclomina, didanosina (1-10%), diltiazem* (1%), doxorubicina*, escopolamina, espironolactona*, estreptomicina, etambutol*, fenitoína, furosemida*, hidralazina*, hidroclorotiazida*, hidroxicloroquina, hiosciamina, IECA* (1-5%), insulina, interferón-alfa, interleukina-2 (5-6%), isotretinoína, levodopa* (20-40%), lincomicina*, losartán, lovastatina, metformina* (3%), metildopa*, metimazol* (6-38%), metoclopramida*, metotrexato (0.5-3%), metronidazol (12%), nifedipino (9%), opioides, penicilamina* (12-35%), procaina penicilina (15%), propranolol, rifabutina, sales de oro*, sucralfato*, sulfasalazina, terbinafina, venlafaxina (0.1-1%)	
Disgeusia	Amargo	Acetazolamida, anfetaminas, aspirina* (1%), claritromicina, 5-fluorouracilo (1-2%), lamotrigina, levodopa* (20-40%), metolazona (<2%), procainamida (3-4%)	
	Metálico	Alopurinol, anfotericina B, beta-lactámicos, bupivacaina, captopril* (9%), ceftriaxona, disulfiram* (0.1-1%), eprosartán, etambutol*, flurazepam, interferón-gamma, levofloxacin, losartán, metformina* (3%), metocarbamol (<5%), metildopa*, metronidazol (12%), nifedipino (6%), penicilamina*, pentamidina (32-72%), procaina penicilina, propafenona, sales de oro*, sulfasalazina, terbinafina, tetraciclina*, toxina botulínica, vitamina D, yodo, zopiclona	
	Salado	Captopril* (4.5%), dipiridamol, lamotrigina, nifedipino (3%), sulfisoxazol	
	Ácido	Benzocaína	
	Dulce	Acetazolamida, captopril* (2%), 5-fluorouracilo*, furosemida*, nifedipino (2%), sulfasalazina	
	Umami	Ciclofosfamida (10)	
No específico		Acetazolamida (12-100%), amlodipino (0.1-1%), anfetaminas (1-2%), aspirina (1%), benzodiazepinas (>0.1-1%), bupropion (3%), butorfanol (3-9%), ciclobenzaprina (1-3%), cimetidina, cisplatino, clorhexidina, clortalidona, cocaína (1-10%), dantroleno, dexanfetamina (1-2%), diazóxido, didanosina (1-10%), diltiazem, doxazosina (0.5-1%), foscarnet (1-5%), granisetrón (2%), idoxuridina (6%), IECA* (1-5%), interferón-alfa (1-13%), labetalol (1%), lincomicina, lomustina, loratadina (<2%), losartán, metimazol* (20-38%), nitroglicerina, omeprazol, paroxetina (2.4%), penicilamina* (12-35%), pergolida (1-2%), pseudoefedrina (1%), sales de oro* (12%), selegilina, sertralina (1.2%), trazodona (1-2%), venlafaxina (0.1-1%), zidovudina (5%)	
No específico		Alcohol, amiodarona (1-3%), clorfeniramina, clorpromazina, clindamicina, danazol, fenitoína, haloperidol, ipratropio, isoniazida*, loperamida, mexiletina (0.5%), ofloxacino (1%), ranitidina, sulfametoxazol/trimetoprim	
Alteración del olfato		Amiodarona, amoxicilina, anfetaminas, beta-bloqueantes, bromocriptina, calcio antagonistas, cimetidina, clorhexidina, cocaína, colestiramina, corticosteroides, descongestionantes, doxiciclina, escopolamina, estatinas, estreptomicina, flurbiprofen, gemfibrozilo, gentamicina, IECA, interferón-alfa, interleukina-2, isotretinoína, levodopa, metimazol, metotrexato, pentamidina, prometazina, quinolonas, sumatriptán, terbinafina	

(\*: relacionado con un posible déficit de zinc)

**TABLA 3. Grupos de fármacos asociados más frecuentemente con alteraciones del gusto y del olfato<sup>(1)</sup>**

<b>ANTIBIÓTICOS</b>	Ampicilina Azitromicina Ciprofloxacino Clarithromicina Metronidazol Ofloxacino Tetraciclina
<b>ANTIHIPERTENSIVOS Y MEDICAMENTOS CARDIOVASCULARES</b>	Acetazolamida Amilorida Betaxolol Captopril Diltiazem Enalapril Espiranolactona Hidroclorotiazida Losartán Nifedipino Nitroglicerina
<b>QUIMIOTERÁPICOS</b>	Cisplatino Doxorubicina Metotrexato Vincristina
<b>HIPOLIPEMIANTES</b>	Fluvastatina Lovastatina Pravastatina
<b>ANTIMIGRAÑOSOS</b>	Dihidroergotamina Sumatriptán
<b>ESTIMULANTES DEL SNC</b>	Anfetamina
<b>ANTIPARKINSONIANOS</b>	Levodopa

<b>ANTIMICÓTICOS</b>	Griseofulvina Terbinafina
<b>ANTIVIRALES</b>	Aciclovir Amantadina Interferón
<b>RELAJANTES MUSCULARES</b>	Baclofeno Dantroleno
<b>ANTIDEPRESIVOS</b>	Amitriptilina Clomipramina Desipramina Doxepina Imipramina Nortriptilina
<b>ANSIOLÍTICOS</b>	Alprazolam Flurazepam
<b>ANTIMANÍACOS</b>	Litio
<b>ANTIEPILÉPTICOS</b>	Carbamazepina Fenitoína
<b>NEUROLÉPTICOS</b>	Clozapina Trifluoperazina
<b>ANTITIROIDEOS</b>	Carbimazol Propiltiouracilo
<b>ANTIHISTAMÍNICOS Y DESCONGESTIONANTES</b>	Clorfenamina Loratadina Pseudoefedrina
<b>ANTIINFLAMATORIOS</b>	Auranofina Dexametasona Penicilamina Sales de oro

En la tabla 3 se presentan los grupos farmacológicos relacionados con mayor frecuencia con alteraciones del gusto. A continuación se describen algunos de ellos<sup>(12)</sup>.

• **Antimicrobianos:** Antibacterianos, antimicóticos y antivirales

Muchos antibacterianos se han relacionado con trastornos del sentido del gusto. Sin embargo, en la mayoría de los casos esto no ha sido confirmado cuantitativamente.

Estos fármacos pueden alterar la flora digestiva normal, lo que favorece la aparición de infecciones concomitantes (candidiasis o caries) que podrían afectar el gusto. Además, algunos antibacterianos tienen un sabor

amargo, ácido o metálico, lo cual apoya la idea de que estos medicamentos estimulan directamente el sentido del gusto. Por otro lado, también se ha visto que estos fármacos se concentran en las secreciones nasales y salivales, por ejemplo, la concentración de enoxacina en las secreciones nasales es 1.5 veces mayor que en el plasma<sup>(13)</sup>.

Es importante mencionar que los alimentos pueden alterar el sabor de estos medicamentos, tienen un sabor más o menos amargo cuando son ingeridos con bebidas ácidas o dulces, respectivamente<sup>(14)</sup>.

Entre los antibióticos relacionados con alteraciones del gusto se encuentran los

macrólidos, el aztreonam, la clindamicina o las quinolonas<sup>(3,15)</sup>.

En cuanto a los antimicóticos, el caso más documentado es el de la terbinafina, que reduce la percepción de sabores ácidos y amargos más que otros (dulce y salado). Además, se ha sugerido que estos trastornos relacionados con la terbinafina se deben a alteraciones de la vía aferente gustativa y que aumentan con la edad y la reducción del índice de masa corporal<sup>(16)</sup>.

Algunos antivirales, como los inhibidores de la proteasa, amantadina y oseltamivir; se asocian con frecuencia con un sabor amargo<sup>(14)</sup>.

### • Quimioterápicos

Los quimioterápicos pueden destruir los receptores del sentido del olfato y del gusto. Aunque estos receptores pueden ser reemplazados por células madre pluripotenciales, si éstas también son destruidas por agentes quimioterápicos, la pérdida de la función sensorial puede ser permanente.

Estos fármacos podrían ser secretados en la saliva, lo cual explicaría la persistencia de la sintomatología y además, al provocar una inmunosupresión secundaria que predispone a la candidiasis y las infecciones orales, alterarían aún más el sentido del gusto y del olfato (17).

Entre estos agentes se incluyen el cisplatino, el carboplatino, el fluorouracilo, el levamisol, el metotrexato, la ciclofosfamida y la doxorubicina.

### • Fármacos cardiovasculares

Alrededor de un tercio de fármacos de uso en pacientes con enfermedades cardiovasculares se asocian con trastornos del sentido del gusto (18).

Los inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina (IECA) representan los fármacos antihipertensivos asociados con más frecuencia con trastornos del gusto, y dentro de este grupo, el captopril es el que más se asocia con ageusia y disgeusia. Hace que alimentos dulces se perciban como salados y provoca la sensación de un sabor salado o amargo persistente. Estos efectos adversos están directamente relacionados con la dosis, describiéndose la mayor incidencia con dosis por encima de 150 mg/día (19).

Aunque el grupo sulfhidrilo, que está presente en el captopril pero ausente en muchos otros IECA, puede contribuir en este efecto adverso, otros IECA sin grupo sulfhidrilo, como el enalapril pueden producir similares efectos adversos pero en menor frecuencia (20). En la mayoría de los casos, los efectos sobre el sentido del gusto desaparecen al suspender los IECA.

De los fármacos antagonistas de la angiotensina II (ARA II), el losartán se ha asociado a ageusia y disgeusia. Los síntomas comienzan entre una semana y tres meses del inicio del tratamiento y desaparecen entre 1 y 3 semanas después de la retirada (21).

Asimismo, se han registrado alteraciones del gusto y del olfato en más del 50% de los antagonistas de los canales de calcio. Nifedipino, amlodipino, diltiazem y nisoldipino

han sido relacionados con la disgeusia (22). Además, estos fármacos pueden provocar hiperplasia gingival y esto podría, a su vez, alterar aún más el sentido del gusto.

• **Psicofármacos:** Antidepresivos, ansiolíticos, antipsicóticos, estabilizadores del ánimo y antiepilepticos

Todos los grupos de psicofármacos han sido asociados con trastornos quimiosensoriales.

Muchos antidepresivos afectan el sentido del gusto, tanto los antidepresivos tricíclicos como los inhibidores de la recaptación de serotonina han sido relacionados con disgeusia.

Amitriptilina, clomipramina, desipramina, doxepina, imipramina, clomipramina, y nortriptilina no solo tienen sabor por sí mismos, sino que alteran la intensidad de otros sabores como el salado y el dulce (23). Por otro lado, los antidepresivos tricíclicos tienen propiedades anticolinérgicas que alterarían la secreción de saliva y el sentido del gusto.

Los inhibidores de la recaptación de serotonina, citalopram y fluoxetina, también producen ageusia y disgeusia (24).

Los ansiolíticos flurazepam y alprazolam también han sido relacionados con la disgeusia (25). Sin embargo, hay indicios de que las benzodiazepinas pueden mejorar el sabor de ciertos alimentos (26).

Asimismo, se ha registrado disgeusia con algunos antipsicóticos y estabilizadores del ánimo. Se han descrito alteraciones del sentido del gusto producidas por haloperidol, trifluoperazina, risperidona, olanzapina y litio (27). Respecto a este último, se desconoce si afecta al sentido del gusto, del olfato o ambos.

En cuanto a los fármacos antiepilepticos, en un estudio reciente se describe que el 8% de los pacientes tratados con topiramato experimentaron un gusto metálico, que desapareció con el tiempo y la reducción de la dosis (28). Otros antiepilepticos, como carbamazepina y oxcarbazepina, pueden provocar un síndrome de secreción inadecuada de hormona antiidiurética, que se ha asociado con disgeusia (29).

### Tratamiento de las alteraciones del gusto producidas por medicamentos

En general, las alteraciones del gusto inducidas por fármacos presentan un comienzo gradual, son dosis-dependientes y se resuelven tras retirar la medicación. Sin embargo en casos concretos, la alteración puede persistir du-

rante semanas o meses tras la retirada (30).

Si la causa de la alteración del gusto es la xerostomía, hay medidas higiénico-dietéticas y tratamientos farmacológicos a los que se puede recurrir (5):

### • Medidas higiénico-dietéticas:

- Mantener una perfecta higiene bucodental, incluyendo visitas regulares al dentista. Se pueden realizar enjuagues frecuentes con agua estéril contenido zumo de limón o con suero fisiológico que ayude a eliminar los alimentos.

- Limitar el consumo de alimentos con azúcares refinados, sobre todo entre comidas. Evitar alimentos irritantes, secos o ásperos, picantes, ácidos o salados, y las temperaturas extremas.

- Restringir el consumo de café o de refrescos con cafeína.

- Evitar el alcohol y tabaco.

- Estimular la salivación de forma mecánica masticando alimentos duros, caramelos de limón sin azúcar o chicles.

- Mantener una correcta ingesta hídrica: aumentar la frecuencia y la cantidad de líquidos ingeridos entre y durante las comidas (pequeños sorbos de agua a lo largo del día o incluso masticar pequeños trozos de hielo).

- Añadir alimentos saborizantes como hierbas aromáticas, condimentos, extractos de fruta,..., para aumentar el interés de los pacientes por las comidas.

### • Tratamiento farmacológico:

- Estimulación de la salivación con sialogogos: Pilocarpina clorhidrato (Salagen®), clorato potásico (200-325mg/2-3 horas, hasta un máximo de 8 comprimidos al día).

- Empleo de sustitutivos de saliva o saliva artificial.

- Empleo de humectantes solos: glicerina en solución acuosa, o vaselina y parafina al 50% en solución acuosa en forma de enjuagues.

Por otro lado, se ha utilizado el tratamiento con zinc (25-100mg/día) en aquellas alteraciones del gusto producidas por su deficiencia, pero los resultados obtenidos son contradictorios (7,31).

También se ha propuesto como tratamiento de la disgeusia el ácido alfa lipoico, aunque todavía no hay muchos estudios al respecto (32).

## REFERENCIAS

- 1.- Anónimo. Disgeusia y anosmia. *The Pharmaceutical Letter* 2008; X(15): 1-8.
- 2.- Ackerman BH, Kasbekar N. Disurbance of taste and smell induced by drug. *Pharmacotherapy* 1997; 17(3):482-496.
- 3.- Giudice M. Taste disturbances linked to drug use. *CPJ/RPC* 2006; 139:70-3.
- 4.- Mc Donal E, Marino C. Dry mouth: diagnosing and treating its multiple causes. *Geriatrics* 1991; 46(3):61-3.
- 5.- Armendáriz E. Sequedad de boca o xerostomía: papel del farmacéutico. Boletín de Actualidad Terapéutica del Centro de Información de Medicamentos. Colegio Oficial de Farmacéuticos de Navarra. 2003; 1(6): 1-6.
- 6.- Fukusawa T, Orii T, Tanaka M, Suzuki N, Kanzaki Y. Relation between drug-induced taste disorder and chelaing behavior with zinc ion: statistical approach to the drug-induced taste disorder; part II. *Chemical and pharmaceutical bulletin* 2008, 56(8):1177-1180.
- 7.- Heyneman CA. Zinc deficiency and taste disorders. *Ann Pharmacother* 1996, 30(2):186-187.
- 8.- Tomita H, Yoshikawa T. Drug-related taste disturbances. *Acta Otolaryngol* 2002; suppl 546:116-21.
- 9.- Corneau T, Epstein JB, Migas C. Taste and smell dysfunction in patients receiving chemotherapy: a review of current knowledge. *Support Care Cancer* 2001; 9(8):575-580.
- 10.- Mukherjee N, Delay ER. Cyclophosphamide-induced disruption of umami taste functions and taste epithelium. *Neuroscience* 2001; 192:732-745.
- 11.- Garcia Doladé N, Milone González C, Gómez Sepúlveda C, Holub K, Cereza García G. Drug-induced taste disorders identified through spontaneous reporting system. Libro de resúmenes. PJ-43, pág. 38. XXI Congreso de la Sociedad Española de Farmacología Clínica. Barcelona, 22-25 de octubre de 2008.
- 12.- Doty RL, Shah M, Bromley SM. Drug-induced taste disorders. *Drug Saf* 2008; 31 (3):199-215;
- 13.- Schiffman SS, Zervakis J, Westall HL, et al. Effect of antimicrobial and anti-inflammatory medications on the sense of taste. *Physiol Behav* 2000; 69(4-5):413-424
- 14.- Ishizaka T, Miyanaga Y, Mukai J, et al. Bitterness evaluation of medicines for pediatric use by a taste sensor. *Chem Pharm Bull* 204; 52(8):943-8.
- 15.- Drug-induced taste disorders. *Prescrire International*. 2008; 17(97):197-9.
- 16.- Stricker BH, an RM, Sturkenboom MC et al. Taste loss to terbinafine: a case-control study of potential risk factors. *Br J Clin Pharmacol* 1996; 42(3):313-8.
- 17.- Wickham RS, Rehwaldt M, Kefer C et al. Taste changes experienced by patients receiving chemotherapy. *Oncol Nurs Forum* 1999; 26(4):691-706.
- 18.- Doty RL, Philips S, Reddy K et al. Influences of antihypertensive and antihyperlipidemic drugs on the senses of taste and smell: a review. *J Hypertens* 2003; 22(10):1805-13.
- 19.- Boyd I. Captopril-induced taste disturbance. *Lancet* 1993; 342:304.
- 20.- DiBianco R. ACE inhibitors in the treatment of heart failure. *Clin Cardiol* 1990; 13(6 suppl 7):VII32-8.
- 21.- Heeringa M, van PE. Reversible dysgeusia attributed to losartan. *Ann Intern Med* 1998; 129(1):72.
- 22.- Leveson JL, Kennedy K. Dysosmia, dysgeusia and nifedipine. *Ann Intern Med* 1985; 102(1):135-6.
- 23.- Schiffman SS, Zervakis J, Suggs MS et al. Effect of medications on taste: example of amitriptyline HCl. *Physiol Behav* 1999; 66(2):183-91.
- 24.- Hunter KD, Wilson WS. The effects of antidepressant drugs on salivary flow and content of sodium an potassium ions in human parotid saliva. *Arch. Oral Biol* 1995; 40(1):983-9.
- 25.- Scharf MB, Roth PB, Dominguez RA et al. Stazolam and flurazepam: a multicenter, placebo-controlled comparative study in patients with insomnia. *L Clin Pharmacol* 1990; 30(85):461-7.
- 26.- Berridge KC, Peciña S. Benzodiazepines, appetite and taste palatability. *Neurosci Biobehav Res* 1995; 19(1): 121-131.
- 27.- Schiffman SS, Graham BG, Suggs MS et al. Effect of psychotropic drugs on taste responses in young and elderly persons. *Ann NY Acad Sci* 1998; 855:732-7.
- 28.- Silberstein S, Loder E, Forder G et al. The impact of migraine on daily activities: effect of topiramate compared to placebo. *Curr Med Res Opin* 2006; 22:1021-9.
- 29.- Nakazato Y, Imai K, Abe T and Shimazu K. Unpleasant sweet taste: a symptom of SIADH caused by lung cancer. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2006; 77(3): 405-406.
- 30.- Henkin RI. Drug-induced taste and smell disorders. *Drug Saf* 1994; 11:318-77.
- 31.- Heckmann SM, Huj Joel P, Habiger S, Friess W, Wichmann M, Heckmann JG, Hummel T. Zinc gluconate in the treatment of dysgeusia-a randomized clinical trial. *J Dent Res* 2005; 84:35-8.
- 32.- F. Femiano, C. Scully, F. Gombos. Idiopathic dysgeusia; an open trial of alpha lipoic acid (ALA) therapy. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002; 31(6): 625-628.

**Centro de  
Información de  
Medicamentos**

**Farmacéuticos:** Mª Pilar Ardanaz, Arantza Viamonte, Marta Irujo, Ana Conchillo, Manuel Serrano.

**Teléfonos** 948 22 48 05 - 948 22 16 16 **Fax** 948 22 16 16 **e-mail** cimna@redfarma.org

**Edita** Colegio Oficial de Farmacéuticos de Navarra. c/ Navas de Tolosa, 19-3º. 31002 PAMPLONA

**Depósito legal** NA-569/2003

**Horario del CIM**

**Lunes a Viernes:** de 8,30 h. a 19,30 h. ininterrumpido

**Sábados:** de 8,30 h. a 13,30 h.