

## Trastornos del olfato

### Smell disorders

Ivonne Delgado Juan<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0000-0001-6758-108X>

Luis Alfredo Rodríguez Regalado<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0003-0341-7031>

Ayme Vera Esteves<sup>1</sup> <https://orcid.org/0000-0001-7449-5382>

<sup>1</sup>Hospital Docente Clínico Quirúrgico “10 de octubre”. La Habana, Cuba.

\*Autor para correspondencia: [idjuancu@gmail.com](mailto:idjuancu@gmail.com)

#### RESUMEN

**Introducción:** Los trastornos del olfato son síntomas comunes en la población, principalmente en adultos mayores. Pueden alterar de manera significativa la calidad de vida del paciente, pudiendo ser la manifestación inicial de enfermedades neurodegenerativas como la enfermedad de Alzheimer o de Parkinson.

**Objetivo:** Actualizar la actuación clínico terapéutica de los trastornos del olfato.

**Métodos:** Se realizó una investigación bibliográfica sobre el tema. Se revisaron 20 referencias utilizando fuentes en internet y textos clásicos de la especialidad. Se consultaron las bases de datos MEDLINE, PubMed y SciELO.

**Análisis y síntesis de la información:** El olfato es un sentido químico, percibe compuestos presentes en el aire o moléculas odorantes que actúan como estímulos y que permite obtener información del ambiente circundante, proporcionando valiosos datos sobre el mundo exterior. Este sentido se puede alterar con disminución, abolición o distorsión en la percepción del mismo.

**Conclusiones:** Las funciones quimiosensoriales disminuyen con el envejecimiento, por lo que afectan las capacidades de las personas mayores e

impacta en su calidad de vida. La pérdida del olfato se agrava aún más en la demencia y en algunos casos precede al inicio del deterioro cognitivo.

**Palabras clave:** pérdida de olfato; Alzheimer; Parkinson.

## ABSTRACT

**Introduction:** Smell disorders are common symptoms in the population, mainly in older adults, which can significantly alter the patient's quality of life, and may be the initial manifestation of neurodegenerative diseases such as Alzheimer's or Parkinson's disease.

**Objective:** Update the clinical therapeutic performance of smell disorders.

**Methods:** A bibliographic research on the subject was carried out. Twenty references were reviewed using internet sources and classic texts of the specialty. The MEDLINE, PubMed and SciELO databases were consulted.

**Analysis and synthesis of information:** Smell is a chemical sense, it perceives chemical compounds present in the air or odorant molecules that act as stimuli and that allow obtaining information from the surrounding environment, providing valuable data about the outside world. This sense can be altered with decrease, abolition or distortion in the perception of it.

**Conclusions:** Chemosensory functions decrease with aging, thus affecting the ability of older people and impacting their quality of life. Loss of smell is further aggravated in dementia and in some cases precedes the onset of cognitive decline.

**Keywords:** loss of smell; Alzheimer's; Parkinson.

Recibido: 12/07/2021

Aprobado: 14/08/2021

## Introducción

Históricamente los trastornos del sentido del olfato y del gusto, no se les ha dado una importancia relevante debido en parte, al desconocimiento de su complejo funcionamiento y porque se consideraba que no conllevaban implicaciones graves en la salud.

Las alteraciones del olfato están presentes en un 14 % de la población y se sabe que su incidencia aumenta con la edad, ya que, a partir de los 40 años, aproximadamente, existe un deterioro de las neuronas sensoriales olfatorias. A su vez, el 80 % de los trastornos del gusto son secundarios a déficits olfativos.

Padecer una alteración del olfato y/o del gusto, puede tener graves consecuencias a nivel nutricional, puede llevar al aislamiento social y afectar psicológicamente a quien lo padece, e incluso ser peligroso para la vida, al no poder detectar por ejemplo olor a gas o la ingesta de alimentos en mal estado.<sup>(1,2)</sup>

La prevalencia de trastornos del olfato y del gusto en los EE.UU., ha sido estimada en 1,42 %, y la prevalencia media entre pacientes entre 53 y 97 años aumenta a 24,5 %. La incidencia en personas mayores de 65 años alcanza 50 %.<sup>(3)</sup>

Un estudio realizado en Francia en 2011, revela que la prevalencia de pérdida del olfato en la población es de 5,6 %, y que esto se vería incrementado hasta en 19,4 % en adultos de la tercera edad.<sup>(4)</sup>

La evidencia científica indica que el olfato tiende a disminuir con la edad y esta alteración de las propiedades olfatorias, afecta sobre todo, a los mayores de 65 años,<sup>(1)</sup> mayormente a los hombres ya que las mujeres parecen tener mejor capacidad olfatoria. Los niños son los menos afectados. Los trastornos del olfato son hechos comunes en la práctica otorrinolaringológica y neurológica.

Se ha demostrado que el sentido del olfato se deteriora en pacientes con algunos trastornos neurodegenerativos. En la enfermedad de Parkinson (EP) y la

enfermedad de Alzheimer (EA), la disminución de la capacidad para oler se asocia con etapas tempranas de la enfermedad y trastornos psicológicos.

Por todas estas condicionantes se decide, como objetivo de este trabajo, indagar en la bibliografía sobre pérdida del olfato.

## **Análisis y síntesis de la información**

### **El olfato**

La nariz es un órgano que sirve para tomar y conducir el aire además de purificarlo y calentarlo, mientras que el olfato es un sentido químico.

Tanto el olfato como el gusto son los prototipos de sentidos químicos porque son funciones en los que se encuentran involucrados quimiorreceptores, moléculas especializadas en la percepción de sustancias químicas ambientales, las cuales son las responsables de transformar esa energía química en una señal eléctrica que será conducida hacia las estructuras superiores.

El olfato es el encargado de reconocer estas moléculas volátiles que entran a la cavidad nasal ya sea por vía inhalatoria, o a través de la nasofaringe proveniente de la cavidad oral, emitidas por los alimentos que se consumen.

Tanto el olfato como el gusto tienen la capacidad de inducir sensaciones placenteras, al reconocer por ejemplo una comida apetitosa y desarrollar respuestas motoras viscerales asociadas con el aroma. Se comienza a salivar, se aumenta la motilidad gástrica, así como también la recompensa hedónica llevando a un sentimiento de alegría por el recuerdo de este olor como, por ejemplo, el olor de las flores. También tiene una importante función de protección al poder sentir el olor pútrido de una comida contaminada, del humo o del gas.

Solamente el 20 % de sustancias odorantes que son capaces de percibirse, generan sensaciones placenteras, el resto expone a un estado de alerta o algún peligro que pueda estar cerca. El olfato también puede influenciar funciones endocrinas y reproductivas.

Interiormente las fosas nasales están tapizadas por la mucosa nasal que presenta dos regiones: una inferior o región respiratoria y otra superior o región olfatoria. La primera es de color rojizo por la abundante irrigación sanguínea y su función específica consiste en calentar el aire inspirado, impidiendo los enfriamientos bruscos. La segunda es de color amarillo parduzco por el predominio de células y fibras nerviosas.

La percepción olfatoria es a través del epitelio olfatorio que se encuentra en la parte superior de la cavidad nasal. Está constituido por 3 tipos de células que se encuentran en un área de alrededor de 5 - 10 cm<sup>2</sup>.

1. Las células olfatorias receptoras son las que responden ante esas moléculas químicas volátiles que entran a la cavidad nasal y convierten la energía química en señales eléctricas.

2. Las células de soporte que aportan junto con las glándulas de Bowman a la producción de moco, el cual recubre toda la superficie del epitelio olfatorio, lo que favorece la captación de odorantes y la eliminación de cualquier sustancia patógena que pueda entrar desde el medio externo y por esta razón se reemplazan cada 10 minutos.

3. Las células basales participan en la constante regeneración neuronal entre 4 y 8 semanas. Este es un fenómeno único en el sistema nervioso y por eso es la base de muchas investigaciones.<sup>(1,5)</sup>

Tanto el tamaño absoluto del epitelio olfatorio como la densidad de receptores dentro de él, varían significativamente entre las especies y constituye un indicador de la agudeza olfatoria del animal. Por ejemplo, mientras los humanos tienen 12 millones de neuronas aproximadamente en un área de 10 cm<sup>2</sup>, un perro

tiene un billón de neuronas en toda su cavidad nasal y es por eso que puede rastrear su presa solamente con el olfato con una mayor capacidad discriminativa.

Las moléculas odorantes son químicos volátiles que entran en contacto con la cavidad nasal y con el epitelio olfatorio a través del aire que se inhala continuamente, así como también provienen de la cavidad oral siendo emitidos por los alimentos que se ingieren pasando por la parte posterior de la cavidad nasal. Estas sustancias odorantes van a ser captadas por la capa de moco que recubre el epitelio olfatorio, son atrapadas por una proteína, la proteína fijadora de odorantes (OBP), la cual contribuye a concentrar estas sustancias químicas para que puedan interactuar con los quimiorreceptores que se encuentran ubicadas en los cilios, prolongaciones de las células receptoras.<sup>(6,7)</sup>

Las neuronas olfatorias están continuamente expuestas al aire ambiental y de esta forma es que interactúan con las moléculas odorantes y por la misma razón están continuamente expuestas a contaminantes ambientales, alérgenos, microorganismos y otras sustancias nocivas capaces de generar daño celular.

Con la finalidad de mantener la integridad del epitelio olfatorio existen diferentes mecanismos locales para reducir la exposición neuronal a estos elementos adversos, por ejemplo; el moco que es secretado por las glándulas de Bowman y por las células sustentaculares que atrapan y neutralizan a estos agentes nocivos gracias a la acción de la inmunoglobulina A secretada, actuando como barrera de defensa.

Por otro lado, las células de soporte poseen un extenso sistema enzimático que catabolizan químicos orgánicos y moléculas dañinas y por último; gracias a la continua regeneración neuronal a partir de las células basales, en caso de que las neuronas receptoras hayan sufrido un daño extenso serán fagocitadas y regeneradas y reemplazadas por una célula nueva manteniendo una población sana, de células receptoras.

Las células receptoras olfatorias son células bipolares que tienen dos prolongaciones a partir de su zona, una prolongación apical denominada dendrita la cual se proyecta hacia la superficie del epitelio olfatorio dando origen a múltiples cilios delgados que protruyen en la capa de moco. Los cilios contienen los quimiorreceptores encargados de reconocer las moléculas odorantes así como la maquinaria de transducción de señales necesarias para amplificar la señal sensorial y transformarla en señales eléctricas, lo que sería el potencial de acción que será transmitido a través de la prolongación central de la neurona. Estos axones son amielinicos y van a atravesar la lámina cribosa formando el nervio olfatorio para dirigirse al bulbo olfatorio.<sup>(8,9)</sup>

Los quimiorreceptores olfatorios son proteínas transmembranas pertenecientes a la familia de receptores acoplados a la proteína G, los cuales se encuentran codificados por una super familia genómica altamente conservada entre las distintas especies de vertebrados, que a lo largo de la evolución ha ido divergiendo y especializándose de acuerdo a la especie. Como los humanos pertenecen a la familia de primates su sistema olfatorio es parecido al de esta especie. Cada gen codifica para un receptor con diferente selectividad química.

Cada neurona olfatoria expresa solo un tipo de receptor, sin embargo, este receptor va a ser capaz de reconocer múltiples odorantes y de la misma manera cada odorante es reconocido por múltiples receptores de acuerdo a su estructura química, activando un patrón único de receptores. Este patrón de señales neurales va a ser transmitido a las áreas centrales y es lo que va a permitir diferenciar cada uno de los olores dando lugar a la discriminación olfatoria.

La percepción olorosa varía en relación a la concentración de la sustancia. A mayor concentración se reclutan receptores adicionales de menor sensibilidad cambiando el patrón neural de activación y con ello una percepción diferente para ese olor en particular.

Las neuronas con el mismo receptor se encuentran dispersas en la misma zona del epitelio olfatorio mezcladas con una menor proporción de otras neuronas con diferentes receptores. Los odorantes son reconocidos por receptores dispersos en diferentes zonas, sin embargo, se puede tener una organización espacial donde las neuronas con receptores similares están en una zona particular diferente a la de las otras neuronas y cada odorante termina activando una combinación espacial única que puede inclusive mapear tanto en el epitelio olfatorio, en estructuras superiores, como el bulbo olfatorio.<sup>(9,10)</sup>

La transducción de señales ocurre dentro de los quimiorreceptores tras la interacción con las moléculas odorantes, este proceso permite la despolarización de la neurona olfatoria y la generación y conducción de los potenciales de acción hacia las estructuras centrales.

En primer lugar, tras la interacción del odorante con la molécula quimiorreceptora, se produce la activación de la proteína G específica en el dominio intercelular asociada al dominio intracelular del receptor, que en este caso es una proteína G específica llamada proteína G olfatoria, disociándose la subunidad alfa de esta proteína, a través de la adenilato ciclasa III, se incrementa la concentración de adenosín monofosfato cíclico intracelular (AMPC), se abren los canales iónicos permitiendo la entrada de Na y Ca al medio intracelular, se despolariza la membrana plasmática. El Ca en el medio intracelular a su vez permite la apertura de una serie de canales de cloruro, movilizándolo el Ca del medio intracelular al exterior de la célula, así como el cloro.

La respuesta olfatoria puede finalizar a través de la difusión de los odorantes hacia otras regiones del epitelio dejando de estimular los quimiorreceptores. Pueden ser degradadas por encima de las células presentes en la capa de moco o el adenosín monofosfato intracelular (AMPC) puede activar las proteínas quinasas que a su vez fosforilan los canales iónicos disminuyendo su sensibilidad a nucleótidos y por lo tanto cesando el mecanismo de transducción de señales. Igualmente, el Ca intracelular que ingresó por los canales iónicos ingresados por nucleótidos



puede ser eliminado del citoplasma gracias a la acción de intercambiadores Na-Ca, de tal manera que se bombea el Ca al medio extracelular con lo cual se elimina este catión como sus efectos sobre los canales de Cloro.

El fenómeno de adaptación sensorial viene representado por la disminución de la respuesta neural ante la presencia continua de un estímulo. Cuando se está en contacto por más de un minuto con un olor en particular, la respuesta celular ante él va disminuyendo progresivamente hasta dejar de percibirlo. Esto es particularmente útil al estar en presencia de un olor desagradable.

Los axones olfatorios atraviesan la lámina cribosa del etmoides constituyendo el primer par craneal, el nervio olfatorio, para dirigirse al bulbo olfatorio (neuronas de primer orden) ubicado en el área ventral del lóbulo frontal. El bulbo olfatorio es bilateral, simétrico con 5 capas histológicas, la primera es la capa glomerular donde los axones periféricos sinapsan con las neuronas de segundo orden dentro del glomérulo olfatorio, que está constituido por tres tipos de neuronas; las células mitrales, células en penacho que son las responsables de conducir la información hacia las estructuras superiores y las interneuronas periglomerulares que realizan sinapsis recíproca con las otras neuronas.<sup>(6,7,9,10)</sup>

Cada glomérulo recibirá señales de un solo tipo de receptor olfatorio, por tanto, cada odorante genera un patrón único de activación de neuronas receptoras y glomérulos específicos teniendo una determinada organización espacial.

Los axones de las células mitrales y en penacho del bulbo, se reúnen en un haz que recibe el nombre de cintilla o tracto olfatorio lateral y se proyecta a cinco regiones que representan la corteza olfatoria, el núcleo olfatorio anterior, los núcleos anteriores y posteriores de la amígdala, el tubérculo olfatorio, la corteza entorrinal y la más importante, la corteza piriforme.

Existen también conexiones intercorticales que pueden contribuir con el procesamiento de la información sensorial. Las neuronas piramidales de la corteza olfatoria transmiten información a través del tálamo medio dorsal hacia la corteza orbito-frontal, pudiendo responder al olor, sabor e inclusive características visuales de un estímulo, de una fruta, una comida, entre otros. También está presente la cualidad estética del olor, es decir, si es placentero o desagradable. Algunas otras proyecciones se dirigen a estructuras límbicas, por ejemplo; al hipotálamo con el control del apetito, conducta reproductiva o memoria olfatoria.<sup>(6,7)</sup>

## Alteraciones del olfato

Las alteraciones del olfato, se pueden clasificar en:<sup>(9,10,11)</sup>

1. Alteraciones cuantitativas: donde existe disminución o abolición del olfato.
2. Alteraciones cualitativas: en las que se desarrolla una distorsión en la percepción del mismo.

### 1. Alteraciones o trastornos cuantitativos

Pueden clasificarse según la localización de la lesión en:

- a) Transmisivos o conductivos: cualquier alteración que impida la llegada de odorivectores al epitelio olfativo.
- b) Perceptivos: alteraciones a nivel del epitelio, la vía nerviosa o a nivel central.
- c) Mixtos: mezcla de los dos anteriores.
- d) Idiopáticos: cuando no se puede identificar el nivel lesional.

Dentro de las alteraciones cuantitativas, encontramos:

- Anosmias / hiposmias: Los términos de anosmias e hiposmias, se definen como la pérdida total de capacidad olfativa, así como la disminución cuantitativa del umbral olfativo, respectivamente.

A su vez, las anosmias pueden clasificarse en anosmias de transmisión o conducción y neurosensorial.

– Anosmias de transmisión: Son provocadas por una obstrucción a nivel nasal, impidiéndose de esta manera la llegada de moléculas odoríferas al epitelio ciliado de las fosas nasales, lugar donde se encuentran los receptores. Este es el caso de las rinitis, poliposis, malformaciones nasales, desviaciones septales y otros.

– Anosmias neurosensoriales: Se desarrollan cuando la lesión se localiza en cualquier punto de la vía nerviosa entre el epitelio olfativo y la corteza cerebral. Este tipo de lesiones se divide en tres grupos dependiendo de su localización. De esta manera, si afecta al epitelio sensorial, ésta se denomina anosmia epitelial; si se localiza en los fascículos del primer par craneal, corresponde a anosmia retroepitelial. En cambio, si está afectado el bulbo olfatorio, el tracto olfatorio lateral, las áreas paleocorticales, el neocórtex olfatorio o sus interconexiones, se denomina anosmia central.

– Hiperosmia: Corresponde a una alteración en la cual se ve aumentada la sensibilidad olfatoria. Corresponde a un trastorno poco frecuente, que puede estar asociado a condiciones tales como embarazo y enfermedad de Graves-Basedow.

## 2. Alteraciones o trastornos cualitativos

Clasificación de los trastornos auditivos cualitativos:

– Parosmia: Corresponde a una interpretación de un olor agradable como desagradable. Suelen aparecer en cuadros psicóticos, tumores y epilepsia.

– Cacosmia: Corresponde a percepción de un olor desagradable que puede ser objetivo y subjetivo.

– Fantosmia: Sensación olfatoria sin presencia de estímulo. También se le denomina alucinación olfatoria.

- Osmofobia: Consiste en presentar una reacción de miedo ante la presencia de determinados olores como consecuencia de experiencia vital.
  - Presbiosmia: La disminución de la capacidad olfatoria con la edad.
- La cacosmia y la parosmia se conocen también como disosmias.

Las alteraciones del olfato pueden manifestarse de forma-transitoria, como en los casos de rinitis o enfermedad inflamatoria de la mucosa nasal o permanente, cuando son causadas por una enfermedad tumoral, traumática o lesiones a nivel del sistema nervioso central.<sup>(12,13)</sup>

### **Causas del trastorno del olfato**

- Drogas y medicamentos: Analgésicos (benzocaína ótica), anestésicos locales (cocaína, procaína, tetracaína), antimicrobianos (quinolonas, macrólidos, griseofulvina, neomicina, tetraciclinas), Antirreumáticos (sales de mercurio, d-penicilamina), Antiroídeos (propiltiouracilo, tiouracilo), Cardiovasculares (inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina), nifedipino, amlodipino), Gástricos (cimetidina), Soluciones intranasales salinas (con acetilcolina, mentol, sulfato de zinc), Opiáceos, Simpaticomiméticos.
- Endocrinas: síndrome de Cushing, hipotiroidismo, pseudohipoparatiroidismo, insuficiencia adrenocortical.
- Por sustancias industriales (polvo, metales, volátiles): acetona, benzeno, cromo, solventes de pinturas, tricloroetileno, especias.
- Enfermedades nasales: rinitis alérgica, sinusitis, poliposis nasal, rinitis atrófica, pérdida olfatoria pos infección viral o postraumática, posoperatoria.
- Tumorales: intracraneales (meningioma, glioma) intranasales (estesioblastoma, adenocarcinoma).
- Enfermedades neurológicas: Alzheimer, Parkinson.
- Psiquiátricas.
- Nutricionales y metabólicas.
- Traumáticas: Trauma craneoencefálico, fracturas nasales, cirugías septales.

Las infecciones virales de la vía aérea superior pueden también causar daño en el sistema de receptores olfatorios periféricos o incluso en el sistema de transmisión neuronal a nivel central, por lo que de un 6 a 13 % de los pacientes, la alteración en el olfato puede permanecer tras resolverse el cuadro infeccioso.

En la COVID-19, las alteraciones del olfato y del gusto constituyen el principal síntoma neurológico, e incluso pueden constituir la única manifestación de la enfermedad hasta en 60 % de los casos. Se sabe que estos síntomas tienen un inicio súbito tras un periodo de 2 a 14 días tras la exposición al virus.

En investigación liderada por equipo de neurocientíficos de la Facultad de Medicina de Harvard, EE.UU. y presentada en la revista “*Science Advances*,” se acaba de concluir que la anosmia asociada a la COVID-19 se debe a que el virus infecta un tipo de células nerviosas en la cavidad nasal que no son neuronas, sino células de soporte (células gliales), lo que implica que en la mayoría de los casos sea poco probable que la infección por SARS-CoV-2 dañe permanentemente los circuitos neuronales olfativos y conduzca a una anosmia persistente.<sup>(12)</sup>

El primer paso para el diagnóstico de cualquier déficit en el olfato, es realizar una historia clínica y exploración física lo más completa posible. Se preguntará al paciente por infecciones respiratorias, traumatismos craneofaciales previos, antecedentes quirúrgicos, exposición a químicos, uso de medicamentos o drogas y otros.

Entre los antecedentes, es importante siempre inquirir acerca de posibles exposiciones ocupacionales (sustancias químicas y tóxicas), por hábito tabáquico y por consumo de fármacos o drogas. Al examen físico, la rinoscopía anterior y posterior, cumplen un rol importante para el estudio del olfato. La endoscopia intranasal con endoscopio rígido o flexible es de gran utilidad.

De forma complementaria se suelen solicitar también pruebas de imagen, como una tomografía computarizada de senos paranasales o resonancia magnética craneal.

### **Exámenes que evalúan el olfato**

La medición del olfato presenta dificultades relacionadas con el estímulo olfatorio por una parte, y por la dificultad que ofrece el tener dos sistemas en las fosas nasales, uno sensorial (olfatorio) y otro sensitivo (trigeminal).<sup>(13,14)</sup>

Los exámenes que evalúan el olfato pueden clasificarse en tres tipos:

1. Exámenes psicofísicos: en los que se requiere la cooperación del paciente para reconocer el estímulo olfatorio.
2. Exámenes electrofisiológicos: miden los cambios en los receptores cerebrales a un estímulo eléctrico inducido.
3. Exámenes psicofisiológicos: estudian las respuestas del sistema nervioso autónomo a un estímulo olfatorio, como cambios en la frecuencia cardíaca y respiratoria y otros.

Los exámenes psicofísicos se consideran subjetivos y los electrofisiológicos y psicofisiológicos, se consideran objetivos.<sup>(1,14,15,16)</sup>

Los exámenes psicofísicos, como los test de identificación, son los más empleados en clínica por su facilidad de ejecución y costo. El paciente debe identificar el olor de una lista con nombres o imágenes. Se prefieren en este caso los test con alternativas múltiples que facilitan la identificación. Los test miden a qué concentración un olor puede ser detectado (límite de detección) y su identificación (límite de reconocimiento). En cuanto a las pruebas objetivas, en la práctica no se encuentran disponibles con facilidad, y aún hay algunas en etapa experimental.

## Exámenes que miden la función olfatoria

- **Subjetivos:**
  - Test psicofísicos: Ortonasales. SinffinStick Test y otros, Retronasales: Polvo estandarizado, Candy smell test
- **Objetivos**
  - Test electrofisiológicos: Electroolfatomograma, Potenciales evocados quemosenoriales.
  - Test psicofisiológicos: Olfatometría por método poligráfico.
  - Pruebas de imagen funcionales.

Entre los test más populares podemos mencionar el test UPSIT (Test de investigación del olfato de la Universidad de Pennsylvania) y el Sniffin Stick Test.<sup>(14,16,17,18,19)</sup>

El test UPSIT fue creado y utilizado en un comienzo en los Estados Unidos de América, pero hoy en día es la prueba más utilizada en el mundo.<sup>(8)</sup> Consiste en una serie de 40 olores que están micro encapsulados y deben ser raspados para identificarlos (*raspe y huelo*). El paciente debe elegir entre cuatro alternativas por cada fragancia, aquella que parezca más acorde al olor que percibió.<sup>(9)</sup>

El test ha sido estandarizado con grandes series de sujetos normales. Un valor cercano al 25 %, es decir 10 de 40, indica generalmente hiposmia severa o anosmia. Un porcentaje menor indica exageración, cuando se está evaluando una incapacidad.

Se han creado adaptaciones de esta prueba en diferentes partes de la tierra, como en China, Alemania y España, ya que se ha demostrado que existen importantes diferencias culturales que podrían afectar la correcta interpretación de los resultados de las pruebas.<sup>(18)</sup>

La incorporación de las pruebas olfatorias a la práctica clínica ofrece la posibilidad de estudiar más a fondo la presencia de los deterioros sensoriales y

cognitivos de las personas, especialmente en el envejecimiento y en las enfermedades neurodegenerativas, lo que permite ampliar y completar un eventual diagnóstico.

La pérdida del olfato representa el sentido mejor caracterizado en la práctica clínica y se considera uno de los primeros signos preclínicos de la enfermedad de Alzheimer y Parkinson, que se producen una década o más antes del inicio de síntomas cognitivos y motores.

A pesar de los numerosos informes científicos, la etiología del daño sensorial como prodromático de la demencia, permanece en gran parte inexplorada y aunque aún falta mucha investigación por realizar en términos de tratamientos, es cierto que existen distintas intervenciones centradas en la mejora de la calidad de vida de estas personas y sus familias, siendo el objetivo retrasar lo máximo posible su aparición. Para ello, resulta relevante, entre otras cosas, un diagnóstico precoz, en el que la pérdida de olfato, como se ha señalado, puede ser un buen indicador. Sin embargo, apenas se ha comenzado la investigación en esta dirección y aún es largo el camino que queda por recorrer.<sup>(15,20)</sup>

Se debe tener en cuenta que se trata de un síntoma multifactorial, el cual debe ser abordado multidisciplinariamente, con especial énfasis en posibles asociaciones con signos y síntomas neurológicos. La rehabilitación olfatoria puede ayudar a regenerar las células neurosensoriales olfatorias y a recuperar más rápidamente el olfato, mejorando la sensibilidad olfativa en un 30 % de los casos, como demuestran múltiples estudios.<sup>(8,9,10,12,17,20)</sup> Además, se ha demostrado que la rehabilitación mejora el estado de ánimo y los síntomas depresivos asociados a los trastornos olfatorios, e incluso la función cognitiva en pacientes con Enfermedad de Parkinson.

La técnica de entrenamiento del olfato más conocida es la descrita por el profesor *Thomas Hummel*, de la Universidad de Dresde, Alemania, en 2009.<sup>(12,17)</sup> Se basa en estimular el olfato con cuatro olores, cada uno pertenecientes a una de las



categorías básicas, habiéndose demostrado como los más eficaces la rosa, el limón, el clavo y el eucalipto. Se recomienda al paciente que huela estas fragancias dos veces al día, al menos 20 segundos cada una de ellas y durante doce semanas.

En conclusión, las funciones quimiosensoriales disminuyen con el envejecimiento, por lo que afectan la capacidad de las personas mayores e impactan en su calidad de vida. La pérdida del olfato se agrava aún más en la demencia y en algunos casos precede al inicio del deterioro cognitivo.

## Referencias bibliográficas

1. Bonfils P. Fisiología, exploración y trastornos de la olfacción. *Jornal EMC - Otorrinolaringología* [Internet]. 2008 [acceso 20/10/2020];37(1):1-13. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1632347508703114>
2. Rombaux P, Weitz H, Mouraux A, Nicolas G, Bertrand B, Duprez T, et al. Olfactory function assessed with orthonasal and retronasal testing, Olfactory Bulb Volume and Chemosensory Event- Related Potentials. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg* [Internet]. Bruxelles 2006 [acceso 20/10/2020];132(12):1346-51. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jamaotolaryngology/fullarticle/484601>
3. Murphy C, Schubert CR, Cruickshanks KJ, Klein B, Klein R, Nondahl D. Prevalence of olfactory impairment in older adults. *JAMA* [Internet]. 2002;288(18):2307-12. DOI: <https://doi:10.1001/jama.288.18.2307>
4. Rouby C, Thomas-Danguin T, Vigouroux M, Ciuperca G, Jiang T, Alexanian J, et al. The Lyon clinical olfactory test: validation and measurement of hyposmia and anosmia in healthy and diseased populations. *Int J Otolaryngol* [Internet]. 2011;203805. DOI: <https://doi:10.1155/2011/203805>
5. Lasserson D, Gabriel C, Sharrack B. Lo esencial en el Sistema Nervioso y sentidos especiales. 1<sup>ra</sup> edición. Madrid, España. Editorial Harcourt - Brace, 1998

6. Real M. Encuentros en la Biología. El sentido del olfato, el gran desconocido [Internet]. 2003 [acceso 20/10/2020];XI(88):[aprox. 3p.]. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=640031>
7. Carrillo B, Carrillo V, Astorga A, Hormachea D. Diagnóstico en la patología del olfato: Revisión de la literatura. Rev. Chilena Otorrinolaringol. Cir Cabeza Cuello [Internet]. 2017 [acceso 20/10/2020];77(3):351-60. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-48162017000300351&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0718-48162017000300351&script=sci_arttext)
8. Coelho DH, Constanzo RM. Posttraumatic olfactory dysfunction. Auris Nasus Larynx [Internet]. 2016 [acceso 20/10/2020];43(2):137-43. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S038581461500200X>
9. Fuentes A, Fresno MJ, Santander H, Valenzuela S, Gutierrez MF, Miralles R. Sensopercepción olfatoria: una revisión. Rev Med Chil [Internet]. 2011 [acceso 20/10/2020];139(3):362-7. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872011000300013&script=sci\\_arttext&tlng=p](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872011000300013&script=sci_arttext&tlng=p)
10. Doty R, Kamath V. The influences of age on olfaction: a review. Front Psychol [Internet]. 2014 [acceso 20/10/2020];5:20. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24570664>
11. Hudson L, Silva MC, Núñez JC, Gómez R, Venegas- Francke P. Valores normales de olfato, hiposmia y anosmia en población chilena sana según la batería “sniffinsticks”. Rev Med Chile [Internet]. 2012 [acceso 20/10/2020];140(4):442-6. Disponible en: [https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872012000400004&script=sci\\_arttext](https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?pid=S0034-98872012000400004&script=sci_arttext)
12. Seiden AM. Post-viral Olfactory Loss. Otolaryngol Clin North Am. 2004;37:1159-66.
13. Moorhead N, Benjamin E, Saleh H. Is the University of Pennsylvania Identification Test (UPSIT) valid for UK population. J. The Otorhinolaryngologist [Internet]. 2013 [acceso 20/10/2020];6(2):99-102. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1353802016303819>
14. Chaves-Morillo V, Gómez-Calero C, Fernández-Muñoz JJ, Toledano-Muñoz A, Fernández-Huete J, Martínez-Monge N, et al. La anosmia neurosensorial: relación entre subtipo, tiempo de reconocimiento y edad. Rev. Clínica y Salud.

- Madrid. [Internet]. 2017 [acceso 20/10/2020];28(3):155-61. Disponible en:  
<https://www.science.direct.com/science/article/pii/S1130527417300221r>
15. Pieruzzini-Azuaje RO, Álvarez-Mirabal RE, Romero Olivar AE, Pérez- Moreno M. Rehabilitación olfatoria en pacientes con anosmia. An Orl Mex [Internet]. 2016 [acceso 20/10/2020];61(4):249. Disponible en:  
<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=69403>
16. Hoekman PK, Houlton JJ, Seiden AM. The utility of magnetic resonance imaging in the diagnostic evaluation of idiopathic olfactory loss. J. Laryngoscope [Internet]. 2014;124:365-68. DOI: <https://doi:10.1002/lary.24248>
17. Doty RL, Shaman P, Kimmelman CP, Dann MS. University of Pennsylvania Smell Identification Test: a rapid quantitative olfactory function test for the clinic. J. Laryngoscope [Internet]. 1984;94(2Pt1):176-8. DOI: <https://doi:10.1288/00005537-198402000-00004>
18. Dalton P, Doty RL, Murphy C, Frank R, Hoffman HJ, Maute C, et al. Olfactory assessment using NIH Toolbox. Neurology. [Internet]. 2013 [acceso 20/10/2020];80(11Suppl3):S32-6. Disponible en:  
[https://n.neurology.org/content/80/11\\_Supplement\\_3/S32.full](https://n.neurology.org/content/80/11_Supplement_3/S32.full)
19. Miranda M, Pérez C. Por qué evaluar el olfato y cómo evaluarlo. Red Med Clin Condes [Internet]. 2006 [acceso 20/10/2020];17(3):120-3. Disponible en:  
[http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED\\_17\\_2/evaluar\\_el\\_olfato.pdf](http://www.clc.cl/clcprod/media/contenidos/pdf/MED_17_2/evaluar_el_olfato.pdf)
20. Purves D, Augustine G, Fitzpatrick D, Katz LC, LaMantia AS, McNamara JO, et al. Neurociencia. 3ra. edición. México D.F.:Editorial Médica Panamericana;2008.

### Conflicto de intereses

Los autores no refieren conflicto de intereses.

### Contribuciones de los autores

*Ivonne Delgado Juan*: Conceptualización, investigación, supervisión y aprobación de la versión final

*Ayme Vera Esteves*: Redacción -borrador original y aprobación de la versión final.

*Luis Alfredo Rodríguez Regalado*: Redacción y aprobación de la versión final.