

Déficit Olfatorio Persistente Resultado de Exposiciones Múltiples a Vapores de Aguarrás en el lugar de Trabajo.

Yáñez Carlos, MD, Mora Nallely, MD, Nurko Boris, MD

División de Olfación y Gusto,
Centro para el Diagnóstico y Tratamiento de las Enfermedades Nasosinusales
México, D.F.

Correspondencia

Carlos Yáñez, MD
Sur 132 No108 suite 605
Col Américas. México, D.F: 01120
Tel: 5516-4030 Fax: 5515-3617
E-mail: diesat@data.net.mx

RESUMEN

La disminución del olfato no es poco común. A pesar de que es frecuente la exposición ocupacional de las vías respiratorias superiores a irritantes externos las publicaciones científicas sobre casos de alteraciones olfatorias ocupacionales son muy escasas y algunas otras fracasan en documentar tanto la causa directa como la cantidad y cualidad de la percepción olfatoria. Aquí reportamos el caso de un paciente con anosmia secundario a exposición ocupacional al aguarrás.

La limitación mayor de los reportes iniciales de trastornos olfatorios como consecuencia de la exposición ambiental a tóxicos ha sido la falta de un método objetivo y estandarizado de medición de la función olfatoria. La prueba utilizada en este caso fue la UPSIT (University of Pennsylvania Smell Test), que es una prueba cuantitativa y cualitativa extensamente utilizada en diversos centros de investigación. Permittiéndonos un mejor conocimiento de las alteraciones sensitivas del olfato en forma objetiva.

Palabras clave: olfato, alteraciones olfatorias, aguarrás, anosmia.

Yáñez Carlos MD, Mora Nallely MD, Nurko Boris MD.

SUMMARY

Olfactory dysfunction are not uncommon. Although the frequent occupational exposition of the upper respiratory airways to external irritants the scientific publications about olfactory disfunctions secondary to occupational exposition are few and some of the failed in documenting the direct cause and the qualitative an quantitative of the olfactory perception. We report one case of a patient with persistent anosmia secondary to occupational exposure to aguarrás (trementina).

The major limitation of the reports about olfactory disorders secondary to enviromental exposure to toxics has been the lack of an objetive and standarized measure of the olfactory function. The test used in this case was the UPSIT (University of Pennsylvania Smell Identification Test) which is a quantitative and qualitative test web standarized aroud the olfactory research centres. Allowing us the knowledge of the sensitive olfactory disfunctions in an objective manner.

Key words: olfaction, olfactory disorders, anosmia, aguarrás.

Yáñez Carlos MD, Mora Nallely MD, Nurko Boris MD.

INTRODUCCIÓN

La disminución del olfato no es poco común. Por ejemplo, se estima que por lo menos 2 millones de norteamericanos sufren una disminución de la percepción olfatoria, aunque las cifras actuales probablemente sean más altas.(1) La importancia de este sentido primario no debe subestimarse ya que de su ausencia o disminución pueden determinarse consecuencias importantes. Tanto la protección adecuada como la mejoría de la calidad de vida de un sujeto determinado. Un sentido del olfato normal provee un excelente sistema de alerta para la detección de condiciones potencialmente peligrosas para la vida de una persona, como la detección de una fuga de gas tóxico, humos, incendios, materiales peligrosos en un lugar de trabajo, etc. De tal forma que un empleado con ausencia de olfato en ciertos momentos de su trabajo puede sufrir ciertos accidentes de trabajo. Aún con una protección respiratoria adecuada (vgr. Purificadores de aire) pueden no ofrecer una seguridad suficiente.(2) A pesar de que es frecuente la exposición ocupacional de las vías respiratorias superiores a irritantes externos (3) las publicaciones científicas sobre casos de alteraciones olfatorias ocupacionales son muy escasas y algunas otras fracasan en documentar tanto la causa directa como la cantidad y cualidad de la percepción olfatoria, mucho menos del seguimiento de la evolución del paciente. Aquí reportamos un caso en el que una anosmia persistente ha ocurrido consecuentemente a la exposición ocupacional de aguarrás cuyo sinónimo es esencia de trimentina.

REPORTE DE UN CASO

Un hombre de 51 años de edad y pintor de profesión estaba en un estado saludable hasta que en 1996, cuando de manera súbita se expuso por tiempo prologado (4 horas) a aguarrás, al practicar un trabajo en una planta de procesado de pinturas y solventes. No había presencia de ningún otro irritante en forma de gas ni algún otro solvente asociado. En el momento de la exposición el paciente experimentó irritación nasal, conjuntival, lagrimeo y picor en la piel de manos y cara. No experimentó síntomas respiratorios agudos en ningún momento. Durante las cuatro horas de la exposición no utilizó ninguna mascarilla protectora. No era la primera vez que se exponía a solventes sin protección y nunca experimentó síntoma alguno relacionado.

Después de esta exposición al aguarrás el paciente siguió experimentando obstrucción nasal y leve epistaxis en dos ocasiones que cedió con medidas generales de compresión externa nasal durante dos semanas. La obstrucción nasal desapareció al cabo de dos semanas mientras que la disminución olfatoria persistió y nunca mejoró desde entonces. El sentido del gusto no se alteró en ningún momento.

Al momento de la primer visita el interrogatorio clínico arrojó que no había historia de atopia, ni de rinitis alérgica, tabaquismo negativo, ni tampoco historia de trauma nasal o craneal. Hasta el momento de la exposición al aguarrás no tomaba ningún medicamento. La exploración endoscópica endonasal demostró un septum nasal desviado en área II no contactante, cornetes medios e inferiores sin patología y receso olfatorio aparentemente normal (Figura 1) Se le prescribió entonces mometasona tópica en dosis de 100mcgr cada 12 horas por un período de 3 semanas sin obtener ningún resultado.

El estudio del estado olfatorio fue realizado utilizando el kit diagnóstico estandarizado de la Universidad de Pennsylvania (*Univesity of Pennsylvania Smell Identification Kit (UPSIT, Pittsburgh)*) con el que no identificó ningún aroma, obteniendo una calificación de 0 en una escala de 40 reactivos, lo que lo identifica como anosmia. Se considera normal la detección de 20 a 40 reactivos en una persona sin alteración olfatoria. La prueba del umbral olfatorio llevada a cabo con alcohol isopropílico fue positiva, identificando el alcohol a menos de 1cm de distancia de las fosas nasales. El límite normal para la identificación del alcohol isopropílico es a más de 5cm de distancia.

DISCUSIÓN

Este caso ilustra la aparición brusca de un estado de anosmia que ha persistido en este paciente por más de 7 años provocada por la sobre-exposición industrial y transitoria de aguarrás aunado a exposiciones previas y repetidas sin síntomas o secuelas hasta ese momento. Este caso es importante por diversas razones: 1) el aguarrás es un químico particularmente de uso común a nivel industrial o casero, 2) el daño resultante apareció después de una exposición aparentemente aguda, 3) la literatura médica documentando una pérdida olfatoria aguda de esta naturaleza es verdaderamente escasa, y 4) esta literatura generalmente se ha referido a trastornos olfatorios pasajeros y de menor proporción (hiposmias, parosmias, etc.).

Es importante reconocer las limitaciones de nuestro reporte, por la falta de datos objetivos en relación a la función olfatoria previa del paciente. La importancia ocupacional de las alteraciones del olfato han sido mencionadas en diversos artículos de la literatura mundial siendo los principales dos revisiones de series grandes de pacientes (4, 5). El entendimiento general de las alteraciones del olfatorias definen tres alteraciones principales: anosmia (ausencia completa de la percepción olfatoria), hiposmia (habilidad disminuida para detectar los aromas), y disosmia (distorsión del olfato).

Las alteraciones olfatorias por accidente o exposiciones específicas y ocupacionales están bien documentadas en relación a la exposición de los siguientes químicos: varios metales (cromio, níquel, cadmio), solventes, ácidos, productos del petróleo, y más recientemente al acrilato y a vapores de metacrilato (4,5). En contraste muy pocos casos han sido documentados con irritantes como el hidrógeno, ácido sulfúrico, fósforo o aguarrás. (10, 14).

El aguarrás bidestilado es utilizado como solvente en los procesos de pintura y es un derivado del petróleo. Se considera un solvente aromático. Su fórmula química se observa en la figura 2, que es una esencia de trimentina ($C_{10}H_{16}$).

Debido a la alta toxicidad, inflamabilidad y a sus propiedades explosivas, el aguarrás cada vez se utiliza menos en la industria de pintura, y tiende a ser removido del mercado por solventes menos inflamables (15, 16). La concentración del aguarrás utilizado en los procesos de pintura es en el rango de 12 a 45 ppm, y el límite de exposición permitido es de 100 ppm. (17, 18)

El aguarrás puede causar irritación inmediata e inflamación de las mucosas del tracto respiratorio superior ya que es soluble en agua. (19) Consecuentemente la lesión directa de las mucosas nasales y del epitelio olfatorio puede suceder rápidamente resultando en disminución o alteración de la olfacción.

Es interesante recalcar que nuestro paciente reportó exposiciones anteriores al aguarrás en diversas ocasiones sin haber observado efectos olfatorios. Es posible que algún tipo de mecanismo de adaptación de las células olfatorias haya ocurrido antes de este último episodio de exposición en el que se perdió la función olfatoria. Otra posible explicación a esto puede ser el hecho de que el paciente haya estado poco consciente de la percepción olfatoria disminuida.

A pesar de que los efectos irritantes de diversas sustancias han sido ya reportados extensamente en la literatura, la documentación de los efectos en la olfacción para estas sustancias ha quedado muy lejos de lo deseable. (19, 25, 26) Es muy posible que los trabajadores de las plantas fabricadoras de pinturas sufran diversas alteraciones olfatorias que no han sido reportadas. (27)

No hay estudios que demuestren los efectos de la exposición crónica a estos solventes, ni tampoco estudios que analicen los efectos del aguarrás a diversas concentraciones en relación a la pérdida del olfato. Por lo que es difícil obtener datos objetivos para establecer un pronóstico de la olfacción para el paciente.

La hiposmia ha sido reportada previamente como consecuencia de la exposición simple y aguda a diversos solventes, como es el caso de una serie reciente (29) en el que de 63 pacientes que acudieron a una clínica para el estudio de su trastorno olfatorio, 7 (11%) tuvo una disfunción olfatoria inducida por exposición a químicos. En este estudio se mencionan diversos químicos como el amonio, pero no se menciona el aguarrás como solvente aromático, aunque si otro tipo de solventes no aromáticos.

CONCLUSIONES

La limitación mayor de los reportes iniciales de los trastornos olfatorios como consecuencia de la exposición ambiental a tóxicos ha sido la falta de un método objetivo y estandarizado de medición de la función olfatoria. La prueba utilizada en este caso que es la UPSIT (University of Pennsylvania Smell Identification Test), y que es una prueba cualitativa y cuantitativa ya está muy bien validada y estandarizada, y actualmente es extensamente utilizada en diversos centros de investigación en el mundo. (32, 33) El tracto respiratorio superior está extremadamente expuesto a diversos tóxicos e irritantes ambientales. Muchos de ellos son tóxicos hidrosolubles por lo que el estudio serio de las diversas sustancias que potencialmente pueden causar problemas respiratorios comenzando por el olfato, debe ser llevado por los responsables del control ambiental de nuestros países (34).

Finalmente, se requiere de un mejor conocimiento de las alteraciones sensitivas olfatorias.

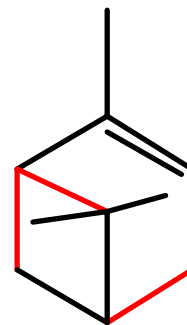
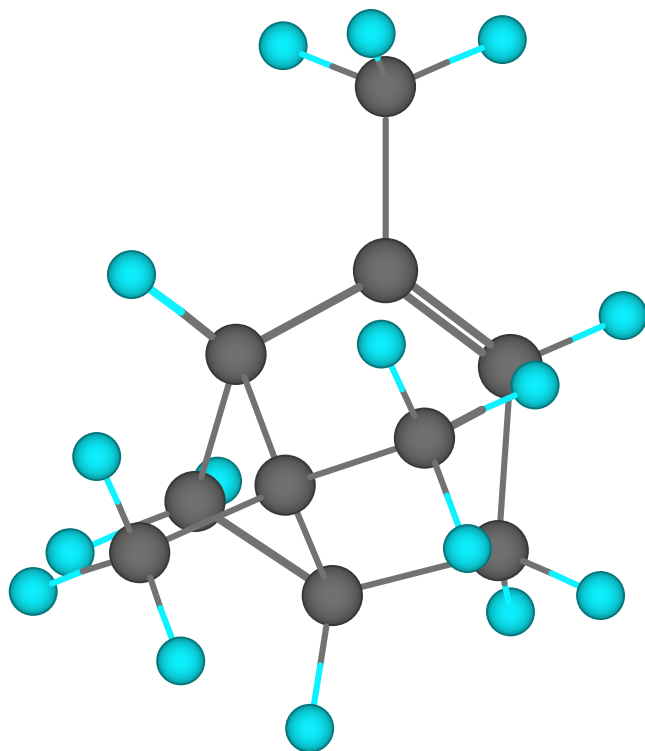
REFERENCIAS

- 1.- Davidson TM, Murphy C. Olfactory impairment. *West J Med* 1993;159:71-2
- 2.-Shusterman DJ, Sheedy JE. Occupational environmental disorders of the special senses. *Occup Med* 1992;7:515-42.
- 3.-Bascom R, Raford P. Upper airway disorders. In: Rosenstock L, Cullen MR editors. *Textbook of clinical occupational and environmental medicine*. Philadelphia.WB Saunders, 1994;315.
- 4.-Amoore JE. Effects of chemical exposure on olfaction in humans. In: Barrow CS, editor. *Toxicology of the Nasal Passage*. Washington, DC: Hemisphere publishing. 1986: 155-90.
- 5.-Doty RL. A review of olfactory dysfunction in man. *Am J Otolaryngol* 1979; 1: 57-79.
- 6.- Halpern BP. Environmental factors affecting chemoreceptors: an overview. In: Hayes AW, editor. *Toxicology of the eye, ear and other special senses*. New York: Raven Press; 1985:195-211.
- 7.- Rose CS, Heywood PG, Costanzo RM. Olfactory impairment after chronic occupational cadmium exposure. *J Occup Med* 1992; 34: 600-5.
- 8.- Ahlstrom R, Berglund B, Berglund U, Lindvall T, Wennberg A. Impaired odor perception in tank cleaners. *Scand J work Environ Health* 1986;12:574-81.
- 9.- Schwartz BS, Doty RL, Monroe C, Frye R, Barker S. Olfactory function in chemical workers exposed to acrylate and methacrylate vapors. *Am J Public Health* 1989;79:613-8.
- 10.- Meyer j. Wie richt Blausäure? *Gasmasker* 1935;7:112
- 11.- Buchan RF. Industrial selenosis. *Occup Med* 1947;3:439-56.
- 12.- Woelk HA. Die traumatische anosmie und ihre Begutachtung. *Monatsschr Unfallheilk* 1930;37:1-17.
- 13.- MacIntyre I Prolonged anosmia. *Br Med J* 1971;2:709.
- 14.- vonPfander F. Anosmic durch einmaliges Einatmen von Schwefeldioxyd. *HNO* 1959;8:59-60.

- 15.- Refrigeration. In: Kirk RE, Othmer DF, Grayson M, Eckroth D. Kirk-Othmer encyclopedia of chemical technology. Vol 20. 3rd ed. New York: John Wiley & Sons; 1982:78-107.
- 16.- Refrigerating plants. In: Parmeggiani L, technical editor. Encyclopaedia of occupational health and safety. 3rd rev ed. Geneva: International Labour Office, 1983:1910-2.
- 17.- Occupational exposure to ammonia (criteria for recommended standard). Rockville, Md: Department of Health, Education and Welfare, Centres for Disease Control, National Institute for Occupational Safety and Health. 1974. (NIOSH publications no. 74-136).
- 18.- Environmental Health Criteria 54: Geneva: World Health Organization; 1986.
- 19.- Toxicological profile for ammonia. Atlanta, Ga: Department of Health and Human Services; Public Health Service, Agency for Toxic substances and Disease Registry, 1990.
- 20.- Landahl HD, Herrmann RG, Retention of vapors and gases in the human nose and lung. *Ind Hyg Occup Med* 1950;1:36-45.
- 21.- Donham KJ, Rubino M, Thedell TD, Kammermeyer J. Potential health hazards to agricultural workers in swine confinement buildings. *J Occup Med* 1977;19:383-7.
- 22.- Exposure to ammonia during removal of paint from artificial turf – Ohio. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* 1984;33:567-8.
- 23.- Urbain B, Gustin P, Prouvost JF, Ansary M. Quantitative assessment of aerial ammonia toxicity to the nasal mucosa by use of the nasal lavage method in pigs. *Am J Vet Res* 1994;55:1335-40.
- 24.- Ferguson WS, Koch WC, Webster LB, Gould JR. Human physiological response and adaptation to ammonia. *J Occup Med* 1977;19:319-26.
- 25.- Documentation of the threshold limit values and biologic exposure indices. 6th ed. Cincinnati: American Conference of Governmental Industrial Hygienists, 1991:58-9.
- 26.- OSHA regulated hazardous substances health, toxicity, economic and technological data. Vol 1 A-1. Park Ridge, NJ: Noyes Data Corporation; 1990:104-7.
- 27.- Harada N, Dodo H, Fujii M. Olfactory disorder in chemical plant workers exposed to SO₂ and/or NH₃. *J Sci Labour* 1983;59:17-23.
- 28.- Holness DL, Purdham JT, Nethercott JR. Acute and chronic respiratory effects of occupational exposure to ammonia. *Am Ind Hyg Assoc J* 1989;50:646-50.

- 29.- Davidson TM, Jalowayski AA, Murphy C, Jacobs RD. Evaluation and treatment of smell dysfunction. *West J Med* 1987; 146:434-8.
- 30.- Meggs WJ. RADS and RUDS – the toxic induction of asthma and rhinitis. *J Clin Toxicol* 1994; 32:487-501.
- 31.- Brooks SM, Weiss MA, Bernstein IL. Reactive airways dysfunction syndrome (RADS). Persistent asthma syndrome after high level irritant exposure. *Chest* 1985;88:376-84.
- 32.- Fortier I, Ferraris J, Mergler D. Measurement precision of an olfactory perception threshold test for use in field studies. *Am J Ind Med* 1991;20:495-504.
- 33.- Doty RL, *The smell identification test administration manual: 3rd ed.* Haddon Heights, NJ: Sensonics, 1995:10-7.
- 34.- Goodwin P, Wall EM, Bajorek M. Occupational medicine content of Oregon family physician practices. *J Am Board Fam Pract* 1995;8:300-4.

Déficit olfatorio



 Hidrógenos

 Carbonos

Figura 2

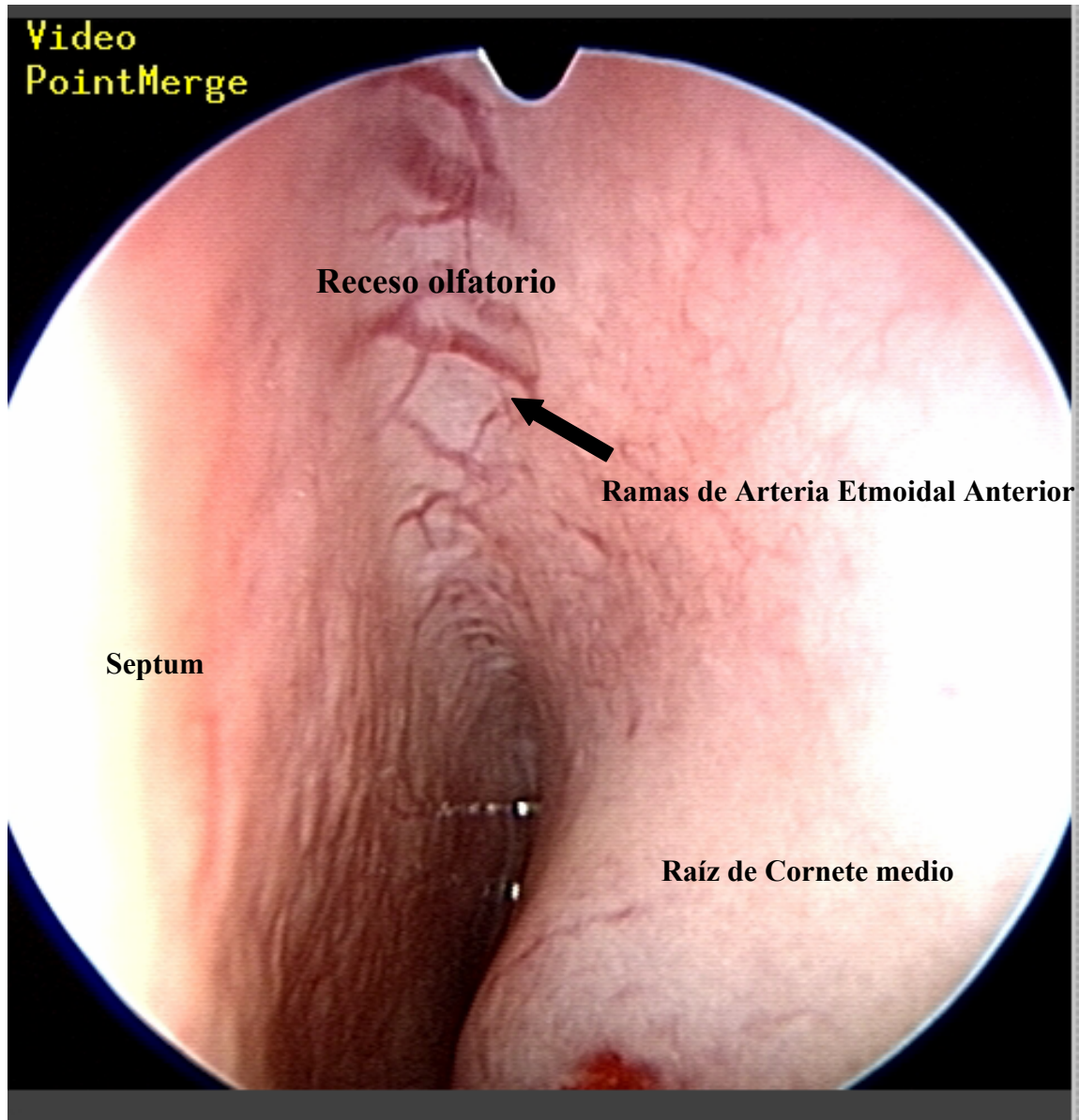


Figura 1

Figura 1

Vista endoscópica del Receso Olfatorio. Se indican los límites, septum nasal, raíz cornete medio y terminales de arteria etmoidal anterior.

Figura 2

Fórmula química del aguarrás. $C_{10}H_{16}$. Átomos de carbono en negro e hidrógeno en azul.