

**ASOCIACIONES CLÍNICAS DE HIPERSENSIBILIDAD TIPO IV EN UN
PACIENTE SOMETIDO A TRATAMIENTO PROTÉSICO.**

Reporte de un caso clínico.

**CLINICAL ASSOCIATIONS OF HYPERSENSITIVITY TYPE IV IN A
PATIENT
SUBMISSIVE TREATMENT PROTÉSICO.**

Report of a clinical case.

MSc. Gladys Velazco de Maldonado¹. Universidad de Los Andes. Facultad de Odontología. Departamento de Odontología Restauradora. Cátedra de Materiales Dentales. gvelazco@ula.ve

Dra. Elkis Weinhold². Universidad de Los Andes. Facultad de Ciencias. Departamento de Química. Cátedra de Electroquímica Fundamental y Aplicada. weinhold@ula.ve

Lic. Reina Alfonso³. Universidad de Los Andes. Facultad de Medicina. Escuela de Nutrición Clínica. reinaalf@ula.ve

Autor Responsable:

Msc. Gladys Velazco, Profesora Asistente de la Cátedra de Materiales Dentales,
Facultad de Odontología, Universidad de Los Andes, Mérida Venezuela. Marzo 2006

RESUMEN: El propósito fundamental de este reporte radica en la importancia de reconocer las posibles implicaciones clínicas, relacionadas con la sensibilización a la que puede estar sujeto un paciente portador de una prótesis en odontología. Los estudios realizados en pacientes hipersensibles permiten diagnosticar, a un paciente portador de una prótesis parcial removible y coronas combinadas con una reacción de hipersensibilidad retardada mediada por células. Al analizar el caso y posterior a la realización de pruebas clínicas, microbiológicas, gravimétricas y químicas se detectó que, la paciente portadora de dichas estructuras padecía alteraciones por reacciones de hipersensibilidad tipo IV. Cabe destacar el hecho de la importancia de que el clínico evaluador y protesista conozca a fondo los problemas que puede acarrear dicha patología. Reporte del caso.

PALABRAS CLAVE: Hipersensibilidad, haptenos, gravimetría, eczema

ABSTRACT: The fundamental intention of this report is in the importance of recognizing the possible clinical implications, related to the sensibilización to which a carrying patient of a prótesis in odontolgy can this subject. The studies made in hypersensible patients allow to diagnose, to a carrying patient of a removable partial prótesis and crowns combined with a reaction of hypersensitivity slowed down half-full by cells. When analyzing the later case and to the accomplishment of clinical, microbiological, gravimétricas and chemical tests I detect that, the carrying patient of these structures suffered alterations by reactions of hypersensitivity type IV. It is possible to emphasize the fact of the importance that the clinical evaluador and protesista knows the problems thorough that can carry this pathology. Report of the case.

KEY WORD: Hypersensitivity, eczema, haptenos, gravimetría,

INTRODUCCIÓN: Reguero y col (2003) manifiestan que las reacciones alérgicas son producidas cuando el sistema inmune de un individuo, reacciona ante antígenos, que aunque pareciere que son inocuos (Polen) pueden llegar a causar estados dramáticos de alergia en paciente expuesto. Podemos inferir entonces, que dentro de estos alérgenos figuran sustancias que son componentes de algunas aleaciones de uso odontológico, entre los que figura el Ni y el Cr altamente conocidos como potencial alérgeno. Esta completamente claro que el sistema inmunológico, es el encargado de reconocer lo propio de lo extraño, no solo produce defensas contra patógenos, si no también, contra posibles alérgenos. Esta hiperreactividad, en ocasiones pudiera producir mas daños que un patógeno, es posible pensar que en un caso de alergia tipo IV en cavidad bucal sea poco importante, Malagón (2000) describe que todos los procesos alérgicos son importantes estén donde estén. Existen dos tipos de reacciones de hipersensibilidad con significativa importancia para la práctica odontológica, la reacción tipo I anafiláctica (inmediata) que puede definirse como la situación de urgencia mas grave con la que se enfrenta el odontólogo y la reacción alérgica tipo IV (retardada) que clínicamente se traduce en una dermatitis de contacto, bajo esta aseveración es importante aclarar, que el alérgeno es una sustancia capaz de desencadenar un proceso alérgico en algunos individuos pero que quizá en otros no. Cabe destacar entonces que esta situación es netamente individual. Velazco. G., Weinhold E., indican que el odontólogo invierte gran cantidad de tiempo y recursos en la manipulación y selección de un material teniendo claro que el éxito o fracaso de un tratamiento protésico dependen directamente de la correcta selección del material en cada caso en particular. El odontólogo en muchas ocasiones no esta completamente seguro del material que es dispensado por el técnico y que va a ser colocado en la boca de sus pacientes. Velazco. G., Weinhold. E., (2005) utilizan técnicas gravimétricas para identificar el material que va a ser colocado en la boca de sus pacientes para ello realizan la prueba gravimétrica del Ni, donde con dimetilglioxima e hidroxido de amonio, precipitan el componente níquel en aleaciones de uso odontológico. En estos experimentos, se separan los iones dependiendo de su reactividad, de esta forma y basándose en ello se pueden diseñar experimentos para conseguir separarlos e identificarlos, para de esta manera conocer a ciencia cierta que componentes vamos a colocar en cavidad bucal. El término biomaterial designa a aquellos materiales utilizados en la fabricación de dispositivos que interactúan con sistemas biológicos y que a su vez se aplican en diversas especialidades de la medicina y la odontología. En la actualidad, la ciencia y la ingeniería de los biomateriales son

actividades multidisciplinarias que, tanto en el campo de la investigación y el desarrollo como en el de la industria inclusive en la aplicación clínica, ocupan a un número cada vez más elevado de personas altamente calificadas. Dentro de la definición de biomateriales, están comprendidos materiales de diferentes naturaleza como los metales, cerámicos, poliméricos, tanto naturales como sintéticos, así como los materiales compuestos. Sobre la base de la duración y la forma de contacto que se establece con el organismo, los biomateriales suelen clasificarse como de uso temporal o permanente y de localización intra o extracorpórea. Desde el punto de vista de su función, se pueden distinguir los dispositivos destinados al soporte, al diagnóstico o al tratamiento. Asimismo, algunos materiales contienen drogas y son considerados como medicamentosos, otros pueden incluir células vivas constituyendo los llamados biomateriales híbridos y los hay que son provenientes del medios biológico llamados materiales inteligentes. En odontología la selección de un biomaterial es un factor de fundamental importancia en el pronóstico del tratamiento realizado. En este sentido, el biomaterial debería ser: biocompatible, no reabsorbible, radiopaco, bacteriostático y capaz de proveer beneficios clínicos al paciente portador. Es así que el resultado depende considerablemente de la biocompatibilidad y la estabilidad del biomaterial en el medio bucal. A pesar de estos problemas y contrariamente a lo que ocurre con la medicina, no existe ningún tipo de control o regulación de los metales usados en odontología. Algunas aleaciones pueden literalmente disolverse en boca liberando en el paciente iones de metales pesados. Es a raíz de esto, que se han escrito varios artículos sobre una serie de alteraciones que oscilan desde alergias hasta necrosis tulares causadas por la presencia de elementos metálicos en boca, lo cual ha llevado a otros países a realizar determinadas “recomendaciones” en contra de estos aceros usados para tal fin. Castellanos (1996) afirma que, en EUA entre el 15 y 25% de la población es alérgica a alguna sustancia; el 4.5% padece asma, el 4% alergia a picaduras de insectos y el 5% a uno o más medicamentos. El 1% de la población reacciona de manera grave, falleciendo por shock anafiláctico solamente el 0.1%. En la población infantil la causa más importante de alergias son los alimentos y agentes infecciosos, mientras que en los adultos son los medicamentos, sin embargo, en un 70% de pacientes con urticaria crónica, no se puede identificar el alérgeno. La prevalencia de problemas alérgicos en la población es lo suficiente alta, como para obligar al odontólogo a indagar entre sus pacientes sobre estos antecedentes. De rutina se administran o prescriben fármacos, son utilizados muchos materiales altamente alérgenos que pudiesen repercutir sobre el

estado general de un paciente, causar situaciones de emergencia o cambio en los tejidos blandos de la cavidad bucal, por lo planteado se hace necesario realizar una historia más completa que indague un poco más sobre las posibles causas de reacciones alérgicas “per se”. Cabe destacar que pueden producirse efectos adversos biológicos imprevistos de los materiales protésicos debido a su contacto directo con los tejidos orales blandos o mineralizados, o por la exposición a componentes lixiviables derivados de productos de degradación y de corrosión. Las aleaciones de diferentes composiciones tienden a aumentar la corrosión causada por la acción galvánica y este un factor poco tomado en cuenta al diseñar un sistema protésico completo, es decir, pacientes con combinaciones de prótesis, coronas, incrustaciones, amalgamas olvidando por completo el galvanismo que no en todas las ocasiones desencadena dolor, pero sí claramente disolución. Se debe tener claro que los materiales protésicos son fabricados con el objetivo de ser inertes e inoocuos, aquí cabe la correctamente la definición de biocompatibilidad. Podríamos pensar entonces que las cantidades de componentes lixiviables son pequeñas, lo que haría improbable que se produzcan reacciones tóxicas. Sin embargo, debemos recordar que el inicio de una reacción alérgica en un sujeto previamente sensibilizado requiere la presencia de cantidades mínimas de alérgeno para desatar una reacción alérgica considerable. Las reacciones alérgicas de contacto (reacciones de tipo IV) son los efectos adversos más frecuentes producidos por los materiales protésicos (Öwall, Käyser y Carlsson, 1997), pero contrariamente a lo que nosotros pensamos poco conocidos por el odontólogo. En la consulta odontológica son muchos los materiales que se utilizan y podrían desatar una respuesta alérgica, como por ejemplo: el acrílico, yodo, anestesia, antibióticos, el látex de los guantes, metales, aleaciones, entre otros, es por esto, que se deben tomar precauciones a la hora de seleccionar los materiales a usar y al establecer el plan de tratamiento. Diversos factores son importantes en la valoración de las reacciones adversas a materiales protésicos. El tipo, la forma, el contorno y el tamaño de la prótesis, las medicaciones utilizadas por el paciente, la tasa de flujo salival, la xerostomía, la higiene oral y la calidad de ajuste y la función de las prótesis son factores que pueden influir en las reacciones locales además de las causadas por los propios materiales.

De acuerdo a todo lo anteriormente expuesto, se hace necesario destacar la importancia de hacer una buena anamnesis y registro de la información aportada por el paciente, para establecer un correcto y adecuado diagnóstico de cualquier paciente, de igual

forma, se hace indispensable el establecimiento obligatorio de pruebas de hipersensibilidad a metales, acrílico, etc, tratando de reconocer las respuestas y de manera adecuada seleccionar el material a utilizar. Es muy común observar, pacientes que al cabo de unos meses luego de insertada una prótesis parcial o total, acude a la consulta odontológica por dolor, enrojecimiento, inflamación, ardor de las áreas en contacto con la prótesis e incluso sabor metálico; el diagnóstico presuntivo en primer lugar es una estomatitis protésica, por lo cual se trata como tal, pero en ningún momento al paciente se le realizó algún tipo de prueba de para llegar al diagnóstico definitivo del cuadro, determinando si es o no alérgico a alguno de los materiales utilizados para la elaboración de la prótesis y que pudiera determinar una posible reacción alérgica. Esto es fácilmente demostrable, cuando se indican tratamientos para tratar la estomatitis protésica, pero pasado el tiempo persisten los signos y síntomas. Es importante diagnosticar a un paciente alérgico no sólo por el tratamiento odontológico a seguir, si no, para poder tomar las medidas adecuadas en el momento de que se presente una crisis alérgica que pueda poner en riesgo incluso la vida del paciente, estando dentro o fuera del consultorio odontológico y al conocer claramente el alérgeno planificar una prótesis que no cause daño sobre los tejidos.

REPORTE DEL CASO CLÍNICO: Paciente femenino de 35 años de edad que acude a la Cátedra de Materiales Dentales de la Facultad de Odontología de la Universidad de Los Andes Mérida/Venezuela, por presentar inflamación, enrojecimiento y ardor de la mucosa oral palatina, con un año de evolución. Clínicamente se observó que la paciente era portadora de una prótesis parcial removible metálica y tres coronas combinadas (metal cerámica) en los dos incisivos centrales y en el incisivo lateral derecho (Figura 1, 2). Al retirar la prótesis se observó un severo enrojecimiento de la mucosa y a la palpación supuración de la zona donde portaba las coronas nombradas (Figura 3). Se realizó la historia clínica respectiva, a la anamnesis la paciente afirma que no puede utilizar bisutería porque suele aparecer eczema (enfermedad inflamatoria crónica no contagiosa de la piel), esta es una manifestación clínica final común a varias alteraciones cutáneas entre las que se incluyen las dermatitis alérgicas, refiere de igual manera un severo problema gastrointestinal que aparece paralelo a la colocación de las prótesis, con excesivo calor de la zona y sensación de ardor y quemazón. Se realizaron exámenes de laboratorio cuenta y fórmula blanca, apareciendo un aumento de los

linfocitos T. Concomitante la paciente presentaba una lesión eczematosa en el pabellón auricular del lado derecho (Figura 4). En la zona de la supuración se realizó un cultivo para determinar la fuente microbiológica causante de la lesión, arrojando un resultado de presencia de *estreptococos* y *staphylococcus áureos*. En vista del cuadro clínico presentado se decidió realizar pruebas gravimétricas a las prótesis usadas por la paciente (Figura 5, 6). Se utilizó la prueba de Dimetilglioxima arrojando que la prótesis usada contenía una aleación de alto contenido de Ni, respuesta dada por el enrojecimiento de las mismas al someterse a las pruebas resultado positivo.

Hoy en día la esencialidad del Ni como ultraoligoelemento es incierta debido a que se encuentra en muy bajas cantidades (ultra trazas) en los tejidos del ser humano, por lo tanto su requerimiento permanecen indefinidos en virtud de que no existen reportes de la cantidad de Ni presente en los tejidos corporales ni en fluidos biológicos Maham y Escott 2.000, es por ello que se decidió realizar una prueba de Espectroscopia de Absorción Atómica con Atomización Electrotérmica para detectar la presencia de Ni⁺⁺ en suero y saliva. El resultado llamó la atención en vista de que en saliva la concentración de Ni⁺⁺ fue de $15,27 \pm 0,70$ microgramos/Litro y en suero $43,82 \pm 2,19$ microgramos/Litro lo que nos hace inferir que existe descomposición de la aleación en cavidad bucal.

Debido a la frecuencia de las reacciones de hipersensibilidad mediadas por células y por la notable especificidad de dichas reacciones, se ha empleado con frecuencia como auxiliares para el diagnóstico las pruebas cutáneas, también llamados test del parche, consiste en poner en contacto la piel con el posible alérgeno, en este caso utilizamos una sal de sulfato de níquel al 2% disuelto en un vehículo (Vaselina) se colocó en la parte interna del brazo y recubierta por adhesivo antialérgico para evitar confusiones, a las 24 horas se observa un ligero eczema y a las 48 horas ya comenzó la aparición de pápulas con presencia de infiltrado inflamatorio (Figura 8, 9).

DISCUSIÓN:

Valoración Clínica: El clínico debe tener en cuenta, la posibilidad de que en un paciente se presente una reacción de hipersensibilidad tipo IV al utilizar aparatología (metálica o no) en cavidad bucal, debido al potencial traumático y a las diferencias interindividuales de sensibilidad preexistentes, lo que requiere una consideración riesgo-

beneficio (Pronóstico) Staerkjaer, Menne .1.990. No podemos inferir en el hecho de que las reacciones de hipersensibilidad tipo IV son poco frecuentes en cavidad bucal, debido a la cantidad de signos y síntomas que pueden aparecer en un momento determinado, pudiéndose incluso confundir el diagnóstico por la falta de conocimientos en el área. Existen muchos síntomas subjetivos en la cavidad oral de pacientes que pueden ser catalogados como reacciones de hipersensibilidad local a las aleaciones de uso odontológico, entre estos podemos nombrar: pérdida de gusto, sabor metálico, sialorrea y xerostomía, irritación de mucosa (Estomatitis), sensación ardiente o quemante y queilitis angular Sóremark . 1.979.

Análisis Microbiológico: Los defectos inmunológicos presentes en los pacientes con reacciones de hipersensibilidad tipo IV los hace más susceptibles a padecer enfermedades infectocontagiosas. Distintos microorganismos como virus (virus del herpes simple, tanto el tipo uno como el tipo dos, varicela zoster, hongos y, fundamentalmente, bacterias pueden complicar la evolución de los pacientes con esta patología. Dos microorganismos han sido fundamentalmente implicados en la patogenia de las reacciones de hipersensibilidad tipo IV: *Staphylococcus aureus* y *M. furfur*. Pueden presentar una colonización cutánea por *S. aureus* muy superior a la población normal, Higaki , Morohashi . et.all. 1.999, bacterias capaces de producir distintos tipos de exotoxinas. Se ha propuesto que estos microorganismos pueden influir en las reacciones de hipersensibilidad tardías mediadas por células a través de la inducción de hipersensibilidad, mediada por IgE, por los propios microorganismos o sus exotoxinas mediando reacciones de superantígenos. Desde el punto de vista práctico el papel de *S. aureus* influye en el agravamiento del cuadro clínico, Leung DYM et. all 1.993 se constata con la buena respuesta de estos pacientes al tratamiento antibiótico, si bien, el problema radica básicamente en evitar una nueva colonización.

Valoración celular: La fórmula leucocitaria ligeramente aumentada en valores de 11000 und/mm^3 , acusa la presencia de metales como el Níquel y el Cromo que difunden muy bien a través de piel y mucosas, y actúan como haptenos uniéndose a moléculas propias. Estos complejos son degradados y procesados por células de Langerhans que llevan el antígeno expuesto a moléculas MHC clase II hasta los ganglios donde sensibilizan a los linfocitos CD4 Th1 específicos. En un segundo contacto con el hapteno, el linfocito CD4 sensibilizado inducirá a una reacción

inflamatoria y a la activación y reclutamiento de células fagocíticas en la zona, aumentando así la cuenta linfocitaria en el ser humano González et al. 2002 .

Otras Respuestas: Es común observar en pacientes con problemas de hipersensibilidad Tipo IV referir que en ocasiones sienten escozor y sensación de picazón en otras áreas del cuerpo que no tienen contacto directo con el alérgeno en cuestión, en algunos casos no se observa signos aparentes, pero en otros casos suele haber lesiones concomitantes que desaparecen al eliminar la causa. Rietschel. Fowler Jr. 2001, como se ha observado en el caso de el paciente expuesto.

Análisis Químico: Los análisis químicos son de gran importancia en el momento de determinar una reacción de hipersensibilidad de este tipo corroborando el diagnóstico. En las pruebas de Espectroscopia de Absorción Atómica con Absorción Electrotérmica (EAAE) son vitales en vista de que con ellas se determinan trazas (muy pequeñas cantidades). El Níquel es un compuesto comúnmente utilizado en aleaciones de uso odontológico, es eliminado por la orina, sin embargo permanece en altos niveles en el plasma. Son muchos los metales usados para aleaciones de uso odontológico, es de hacer notar que estos elementos se encuentran en cantidades diminutas en los tejidos corporales que son esenciales para el crecimiento óptimo, salud y desarrollo denominados oligoelementos entre los que figuran: hierro (Fe), Zinc (Zn), Cromo (Cr), Cobre (Cu), Molibdeno (Mb), entre otros biológicos (Maham y Escott 2000), pero cabe destacar que la presencia e importancia de Ni como ultraoligoelemento no ha sido comprobada por lo tanto niveles aumentados de este elemento en el cuerpo humano pueden llamar considerablemente la atención, si lo catalogamos como potente desencadenante en las reacciones de hipersensibilidad tipo IV. Cabe destacar, que nuestro caso la paciente presentó niveles alarmantes en saliva y suero, lo que nos hace pensar que la aleación sufrió una descomposición por corrosión, produciendo de esta manera la liberación de Ni^{++} y desatando una reacción de hipersensibilidad.

PRUEBAS CUTANEAS: El hecho de realizar el test de hipersensibilidad, desde todo punto de vista fue un acierto en vista de que estas pruebas arrojan respuestas altamente confiables al momento de realizar un diagnóstico y posible selección de un material. En nuestro caso en particular la respuesta fue positiva, lo que nos hace inferir en la

importancia de realizarlas cuando se tiene sospecha de pacientes hipersensibles a algún componente de la aleación a utilizar.

CONCLUSIONES: Sería de vital importancia el hecho de realizar exámenes de biocompatibilidad de rutina a posibles portadores de prótesis en el área odontológica, debido a que estos pueden predecir a futuras alteraciones ocasionadas por reacciones de hipersensibilidad retardada a largo plazo. El operador debe estar en capacidad de saber diagnosticar dichas alteraciones y no confundirlas para no errar en los posibles tratamientos. Es importante destacar el hecho de que los odontólogos deben ser las personas indicadas en seleccionar la aleación a utilizar en cada caso en particular, para de esta manera evitar posibles fallas en el tratamiento.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4



Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8

REFERENCIAS DOCUMENTALES:

1. Council on dental materials, instruments, and equipment. *Report on base metal alloys for crown and bridge applications: benefits and risks*. JADA 111:479-83.1985.
2. Staerkjaer L, Menne T. *Nickel allergy and orthodontic treatment*. European J Orthodontics 12(3): 284-9.1990.
3. Staerkjaer L, Menne T. *Nickel allergy and orthodontic treatment*. European J Orthodontics 12(3): 284-9.1990.
4. Sóremark A. *Some biological effects caused by prosthetic materials*. Swed Dent J 3:1-7.1979.
5. Lever R, Hadley K, Downey D, Mackie R. Staphylococcal colonization in atopic dermatitis and the effect of topical mupirocin therapy. Br J Dermatol 1988; 119: 189-198.
6. Higaki S, Morohashi M, Yamagishi T, Hasegawa Y. Comparative study of staphylococci from the skin of atopic dermatitis patients and from healthy subjects. Int J Dermatol 1999; 38: 265-269.
7. Leung DYM, Harbeck R, Bina P, Reiser RF, Yang E, Norris DA, et al. Presence of IgE antibodies to staphylococcal exotoxins on the skin of patients with atopic dermatitis. J Clin Invest 1993; 92: 1374-1380.
8. Malamed, S. (1994). Urgencias Médicas en la Consulta Odontológica. Madrid, España: Editorial Mosby/Doyma.
9. Regueiro Gonzáles., C. López Larrea., S Gonzáles Rodríguez., E. Martínez Nava. Inmunología, Biopatología y Patología del sistema inmune. Edit Panamericana. Octubre 2.002.
10. Rietschel RL. Fowler Jr. JF. Fisher's Dermatitis. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkinson 2001.

11. L. Kathleen Maham., Sylvia Escote. *Nutrición y Dietoterapia*, De krause. Mc Graw-Hill. Interamericana. 2.000

12. Weinhold., E., Velazco., G. *Corrosion de brackets ortodonticos y sus implicaciones en los procesos alérgicos bucales*. *Dentum*, 5(3):84-90. 2005