



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACION**

**PREVALENCIA DE REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD CAUSADA
POR ALEACIONES QUE CONTIENEN NIQUEL EN PACIENTES QUE
REQUIEREN PROTESIS DENTAL CON ESTRUCTURA METALICA QUE
ASISTEN AL AREA DE PROTESIS DE LA FACULTAD DE
ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO ENERO
FEBRERO 2005**

Autores:

Martínez Fabiola

Molina Zoroastro

Tutores:

Rodríguez Douglas

Sierra Carlos

Valencia, Febrero del 2.005



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA**

DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE

CARTA DE APROBACION

En carácter de tutor del trabajo final de Investigación titulado **PREVALENCIA DE REACCIONES DE HIPERSENSIBILIDAD CAUSADA POR ALEACIONES QUE CONTIENEN NIQUEL EN PACIENTES QUE REQUIEREN PROTESIS DENTAL CON ESTRUCTURA METALICA QUE ASISTEN AL AREA DE PROTESIS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO ENERO – FEBRERO 2.005**, presentado por las bachilleres Martínez Fabiola y Molina Zoroastro, considero que dicho trabajo de Investigación reúne los requisitos y meritos suficientes para ser aprobado y sometido a presentación publica y evaluación.

En la ciudad de Valencia a los _____ días del mes de Febrero de 2.005

TUTOR DE CONTENIDO
Dr. Douglas Rodríguez

TUTOR METODOLOGICO
Prof. Carlos Sierra

Dedicatoria:

A mis padres su incondicional
apoyo y fuente de estímulo de
mi crecimiento personal

Zoroastro Molina

Agradecimientos:

A la guía, orientación y
Colaboración de la
Dra. Gladis Velazo,
Dr. Douglas Rodríguez
Prof. Carlos Sierra y
Miguel Angel Cárdenas

Zoroastro Molina

INTRODUCCION

El níquel es un metal que se encuentra presente en gran cantidad de elementos de uso industrial y doméstico, un elevado número de objetos metálicos de uso diario contienen níquel entre los componentes de su aleación, debido a su tenacidad y resistencia a la corrosión, algunos de dichos elementos son joyas de bisutería, botones y cierres de pantalones, utensilios de cocina, hebillas de cinturones, lentes, monedas, recubrimiento de superficies o niquelado, entre otros

Igualmente, el níquel es utilizado como componente de aleaciones comúnmente utilizadas a nivel odontológico, como lo es en la confección de instrumental endodóntico a base de níquel – titanio, instrumentos rotatorios, limas endodónticas, es usado a nivel de prostodoncia, ortodoncia, implantología y demás.

Existen estudios realizados tanto a nivel nacional como internacional donde se han investigado las diversas reacciones que es capaz de producir el níquel al entrar en contacto con la piel y mucosa del ser humano, determinando que un alto índice de la población manifiesta reacciones de hipersensibilidad al entrar en contacto con el metal.

En la práctica de la prostodoncia el níquel es un metal ampliamente usado como componente de las aleaciones que son utilizadas para realizar las estructuras metálicas de las prótesis dentales, tanto fijas como removibles, dichas prótesis generalmente son soportadas y bien aceptadas por los pacientes portadores. Aún así existe el caso de pacientes que manifiestan reacciones de hipersensibilidad, produciendo dermatitis por contacto en el lugar del cuerpo donde entra en contacto con el metal, debido a los iones metálicos que son liberados al corroerse el metal al entrar en contacto con las variables del medio bucal, la humedad, los constantes cambios de temperatura y pH, logrando que dichos iones actúen como alérgenos provocando una reacción de hipersensibilidad tipo IV.

Actualmente en la práctica de la prostodoncia en la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, no se realiza prueba alguna para comprobar la posible reacción de hipersensibilidad que puede causar el níquel al entrar en contacto con la cavidad oral de los pacientes que portaran prótesis dental que contengan níquel como componente de la aleación de la estructura metálica.

Es necesario que el odontólogo y el estudiante previa elaboración de una prótesis dental con estructura metálica realice una prueba donde se determine si el paciente que portará dicha prótesis manifestara alguna reacción de hipersensibilidad al entrar en contacto con el níquel presente en la prótesis, para así poder determinar de que componentes metálicos estará conformada la estructura metálica de la prótesis.

Por lo anteriormente expuesto se determinó la prevalencia de reacciones de hipersensibilidad tipo IV causadas por níquel presente en las aleaciones de las estructuras metálicas en pacientes que requieren prótesis dentales que acuden al área de Prótesis de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en Enero y Febrero 2.005.

Para ello se realizó un estudio de campo de carácter descriptivo de tipo transversal, con un diseño no experimental, donde la población estuvo conformada por los pacientes que asistieron al área de Prótesis de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, se tomó como muestra a cincuenta pacientes a través de un muestreo aleatorio sencillo. A cada uno de los pacientes se le realizó una cuestionario donde se determino si presentaban antecedentes de alguna reacción alérgica, y se les aplicó una prueba cutánea tipo parche con sal de sulfato de Ni al 2%, al cabo de 72 horas se obtuvieron los resultados de la prueba donde se determinó si el paciente tuvo un resultado positivo o negativo, que determinó si crea una reacción de hipersensibilidad al níquel o no.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

Actualmente tanto a nivel nacional como a nivel internacional se están realizando investigaciones donde se desea determinar cuales son los riesgos que corre la población al entrar en contacto con metales que poseen níquel entre sus componentes de aleación. Se ha demostrado que el níquel posee ciertas propiedades capaces de ocasionar reacciones de hipersensibilidad al entrar en contacto no solo con la mucosa oral, sino también con la piel.

Debido a el alto índice de la población que se ha determinado ser alérgica al metal en Europa se están realizando estudios para determinar cuál es la incidencia de la población que manifiesta reacciones de hipersensibilidad a aleaciones que contienen níquel, dado que las monedas de uno y dos Euros tienen un importante contenido de níquel entre sus componentes de aleación. En un estudio realizado en el Hospital Universitario Gemelli de Roma (Italia) y publicado en la revista 'British Journal of Dermatology (2004), demuestra que de 35 voluntarios a quienes se les aplicó sobre la piel las monedas de uno y dos Euros durante 72 horas, 25 de ellos fueron afectados por el níquel, desarrollando una reacción epidérmica significativa. Pruebas parecidas se han realizado a lo largo de Europa ya que se ha demostrado que la presencia de níquel en la aleación que constituye la moneda europea es capaz de producir reacciones de hipersensibilidad en gran número de la población. (Documento en línea <http://es.news.yahoo.com/fot/ftxt/20040318175814.html>)

Se ha evidenciado que el níquel no solo se encuentra entre las aleaciones de las monedas europeas, sino también en los artículos de bisutería, hebillas de cinturones, y otros artículos de uso diario, a demás de encontrarse presente en la estructura metálica de la mayoría las prótesis dentales, por esta razón se han realizado estudios

a nivel nacional e internacional para determinar cuales son las reacciones de hipersensibilidad causadas a nivel de la mucosa oral al entrar en contacto con el níquel.

En la práctica odontológica no siempre es tomado en cuenta la capacidad que tiene el níquel de producir alguna reacción alérgica al entrar en contacto con la mucosa bucal de algunos pacientes, por ello es de gran importancia al momento de realizar la rehabilitación protésica que previo a la elaboración de una prótesis que en su estructura metálica contenga níquel, se realice una prueba donde se compruebe o descarte la reacción de hipersensibilidad que puede manifestar un paciente al entrar en contacto con el metal.

Actualmente en el área de prótesis de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo se viene laborando sin tomar en cuenta las reacciones de hipersensibilidad que puede presentar un paciente al entrar en contacto con los componentes de una aleación metálica.

El níquel es un metal no noble que ha desempeñado un papel importante en la confección de estructuras metálicas para prótesis dentales. La mayoría de las aleaciones de metales no nobles que se usan en la odontología para estructurar prótesis contienen un porcentaje de contenido de níquel, un metal que tiene diversas propiedades útiles al momento de confeccionar la estructura metálica de una prótesis dental, es un metal maleable, dúctil, resistente a la corrosión al aire y al agua, presentan alta resistencia mecánica y es un elemento de bajo costo que sirve como sustituto de metales preciosos.

Generalmente las estructuras metálicas que contienen níquel como componente de la aleación son bien soportadas y aceptadas por los portadores de prótesis dentales, pero al contrario existen individuos que manifiestan reacción alérgica por el contacto con la estructura metálica de prótesis dentales que contienen níquel, este metal es considerado un elemento toxico, clasificado como alérgico y carcinógeno para algunas personas, siendo capaz de producir una alergia por contacto.

En la publicación de Quintase Internacional, (1.996) se expresa que existen algunos metales como el níquel, cromo, cobalto y platino que son ampliamente

utilizados en odontología en aleaciones propias para procedimientos de prostodoncia, pero dichos metales pueden ocasionar dermatitis alérgica por contacto, ya que una vez en boca en contacto con la mucosa oral hay evidencias de absorción de iones intraoral. (Documento en línea <http://www.colegiodentistas.co.cr/HIPERSENSIBILIDAD.html>).

El níquel es uno de los metales capaces de producir dermatitis por contacto mayor que otros metales combinados, así sea usado en una pequeña cantidad, esto debido a que la corrosión de las aleaciones con níquel, liberan níquel y éste es acumulado en los tejidos adyacentes.

En las reacciones de hipersensibilidad asociada a aleaciones que contienen níquel algunos de los síntomas subjetivos en la cavidad oral son pérdida del gusto, gusto metálico, saliva aumentada o disminuida, irritación de la mucosa que se encuentra en contacto, sensación ardiente o quemante y queilitis angular. También se pueden producir algunas lesiones características de estomatitis por contacto, variando desde una lesión apenas visible, a leve eritema o un ardiente color rojizo con o sin edema.

Antes de la realización de una prótesis con estructura metálica en la cual el níquel sea uno de los componentes de la aleación, debe tomarse en cuenta el resultado de la prueba previamente realizada, y en el caso de que el resultado sea positivo, indicando así que el paciente presenta una reacción de hipersensibilidad al estar en contacto con el níquel, se debe buscar un metal que sirva como sustituto del níquel, que proporcione las propiedades del níquel a la aleación, sin causar reacciones alérgicas a la persona portadora de la prótesis.

Toda aleación que se utilice en el ser humano, debe tener entre sus características propiedades biológicas, ya que se ha observado reacciones de hipersensibilidad de contacto a metales de sistemas de aleaciones dentales, siendo la dermatitis de contacto alérgica una de las más frecuentes manifestaciones de enfermedades de la piel.

Es necesario que previo a la confección de una prótesis, se realice una prueba que compruebe las reacciones de hipersensibilidad que pueden presentar algunos pacientes cuando entran en contacto con aleaciones que contengan níquel, para así

poder tomar en cuenta otros elementos que constituirán la estructura metálica de prótesis, sustituyendo al níquel por otro metal que proporcione propiedades similares a las que posee el níquel.

Por lo anteriormente planteado se realizó esta investigación donde se determinó cuál es la prevalencia de la hipersensibilidad causada por las aleaciones que contienen níquel en pacientes que acudieron al área de prótesis dental de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el período del Enero y Febrero del año 2005

Es por lo anteriormente expuesto que se formula la pregunta ¿Cuál es la prevalencia de las reacciones de hipersensibilidad causada por níquel en pacientes que requieren prótesis dental con estructura metálica en el área de prótesis de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo?

Objetivos de la Investigación

Objetivo General

- Determinar la prevalencia de reacciones de hipersensibilidad tipo IV causadas por níquel presente en las aleaciones de las estructuras metálicas en pacientes que requieren prótesis dentales que acuden al área de Prótesis de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en Enero y Febrero de 2005.

Objetivos Específicos

- Determinar los antecedentes de alguna reacción alérgica en los pacientes en estudio.
- Asociar las alergias al níquel con otro tipo de antecedente alérgico en los pacientes investigados.
- Determinar la prevalencia de reacción de hipersensibilidad en los pacientes que asisten al área de Oclusión y Rehabilitación Protésica durante Enero y Febrero de 2005.

Justificación

En el ejercicio de la practica odontológica específicamente en el área de rehabilitación protésica y oclusión de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo actualmente no se lleva a cabo ninguna prueba intraoral o extraoral con fines de comprobar las reacciones de hipersensibilidad al níquel que pueda manifestarse en algunos pacientes, de acuerdo a estudios realizados anteriormente por otras personas se ha determinado que un significativo porcentaje de la población presenta antecedentes de manifestar reacciones de hipersensibilidad al entrar en contacto con ciertas aleaciones metálicas, por ello se realizo un estudio donde previa elaboración de la prótesis dental se aplico una prueba cutánea conocida como Patch Test a aquellos pacientes que requieren prótesis dental con estructura metálica, que acudieron al área de Prótesis de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante los meses de Enero y Febrero del año 2005.

De esta manera se pudo determinar la presencia de alguna de las reacciones de hipersensibilidad que puede manifestar el paciente ante el contacto con el níquel (Ni) de la aleación de la estructura metálica de la prótesis dental que en un futuro portara. Esto nos llevara a tomar medidas preventivas necesarias, que entre otras será sustituir el níquel (Ni) por otro metal que brinde a la aleación propiedades parecidas pero sin producir la reacción de hipersensibilidad al portador de la misma.

De igual manera siguiendo la aplicación de la prueba al paciente que portara la prótesis futura se le establecerá desde el inicio del tratamiento que tipo de metal se deberá utilizar para la elaboración de la estructura metálica de la prótesis.

Igualmente la realización de esta prueba aportara beneficios tanto al docente como al alumno y a los pacientes previniendo así la presencia de alguna reacción de hipersensibilidad al portador de la prótesis al entrar en contacto con el níquel (Ni) presente en la aleación de la estructura metálica, logrando una rehabilitación protésica eficaz y eficiente.

CAPITULO II.

MARCO TEORICO

Antecedentes

Tanto a nivel nacional como internacional se han realizado trabajos de investigación con respecto a las aleaciones que contienen níquel, sus propiedades y las reacciones de hipersensibilidad que éstas pueden causar al entrar en contacto no sólo con la mucosa oral sino también con la piel de cualquier parte del cuerpo.

Al respecto Mortz, Lauritsen, Bindslev-Jensen y Andersen en el 2.002 en su estudio titulado “La sensibilidad al níquel en los adolescentes y asociación con la oreja perforada” evaluaron el predominio de la alergia al níquel y las asociaciones con la oreja perforada, el uso de bandas dentales y el eccema de mano. El estudio se realizó con un grupo de 1.501 adolescentes de 12 a 16 años en Odense, Dinamarca.

El estudio obtuvo como resultado que 8.6% de los adolescentes presentan alergia al níquel, y era clínicamente pertinente en el 69% de los casos. La Mayoría de los adolescentes que manifestaban la alergia al níquel eran muchachas y se asoció a la oreja perforada así como en adolescentes con exposición al níquel oral mediante bandas dentales. En los adolescentes se encontró una significativa asociación entre el eccema de mano y la alergia al níquel.

Los autores estudiaron la sensibilidad que presentan los adolescentes al entrar en contacto con el níquel y la incidencia de estas reacciones de hipersensibilidad en adolescentes, reacciones que no solo se presentan en adolescentes quienes usan aleaciones que contienen níquel en objetos decorativos para sus cuerpos, sino que también puede ocurrir por las aleaciones que contienen níquel que estructuran las prótesis dentales.

Igualmente Schmalz y Garhammer en el 2002 realizaron una investigación denominada “Las interacciones biológicas de aleaciones de lanzamientos dentales con los tejidos orales”. Las aleaciones metálicas descargan iones en el ambiente oral y tienen el potencial para actuar en los tejidos orales. La cantidad y tipo de los elementos metálicos soltados varían sin relación a la composición de la aleación. El objetivo de la investigación fue describir las interacciones de las aleaciones en aparatos dentales con los tejidos vivos y registrar las reacciones locales adversas de los tejidos orales.

Las interacciones de aleaciones en aparatologías dentales con los tejidos orales tienen lugar por mecanismos diferentes, la promoción de adhesión bacteriana, efectos tóxicos y alergia. Considerando que la adherencia bacteriana puede neutralizarse por la higiene oral adecuada, concluyeron que la presencia del metal puede llevar a los otros mecanismos a causar reacciones locales adversas. La proporción de alergia al níquel es relativamente alta, por esto es necesario reemplazar este metal en las aleaciones siempre que haya una alternativa conveniente.

Existen pacientes en los que se relacionan síntomas orales con la presencia de aleaciones metálicas con la presencia de níquel.

Los autores en su estudio investigaron como la presencia de metales en aparatología dental puede producir interacción con los tejidos orales, y comprobaron que las aleaciones metálicas descargan iones metálicos que actúan en los tejidos orales, lo cual es importante tenerlo en cuenta al momento de comenzar un tratamiento de rehabilitación protésica para prevenir reacciones de hipersensibilidad que pueda producir la presencia de metales como el níquel dentro de la cavidad oral.

Así mismo Marigo, Nouer, Pizziolo, Martins-Filho y Alves-Oliveira en el 2003 realizaron una investigación que llevaba como título “La evaluación de perfil inmunológico en los pacientes con la sensibilidad de níquel debido al uso de aparatos ortodónticos fijos”. El objetivo de la investigación fue probar el impacto que tiene el alérgeno níquel en un ensayo de proliferación de células in Vitro, identificar las reacciones adversas a las aleaciones que presentan los pacientes ortodónticos. Mediante la metodología de proliferación de células in Vitro. Usando como variables

el antígeno níquel, el tipo de suero que complementaba el medio y número de células en el medio.

Se seleccionaron 35 pacientes ortodónticos clasificados como sensibles al níquel, y no sensibles al níquel basados en los archivos clínicos.

Los resultados mostraron que con el exahidrato de níquel sulfato a 10 $\mu\text{g}/\text{mL}$ al 10%, 2×10^5 tenían mejor condición de inducir una marcada reacción de proliferación de níquel in Vitro. Esto perfeccionó el método para distinguir a los pacientes dentales níquel sensibles y los no níquel sensibles y para diferenciar los pacientes con pruebas cutáneas positivas.

Ellos concluyeron que la exposición continua a las aleaciones que contienen níquel pueden desencadenar mecanismos de tolerancia oral que modulan la sensibilidad al níquel.

El trabajo anteriormente expuesto muestra en sus resultados como el níquel al estar presente en una aleación puede actuar sobre el mecanismo de defensa del cuerpo provocando reacciones de hipersensibilidad a pacientes portadores de aparatos ortodónticos fijos, al igual como puede ocurrir en pacientes portadores de prótesis con estructuras metálicas que contengan níquel.

Al respecto, Navas (S/F) en su trabajo de “Hipersensibilidad asociada a la aleación de níquel y/o cromo” investigó sobre el uso de estos metales en aleaciones dentales, ya que el níquel y el cromo son conocidos como elementos tóxicos y potencialmente alérgicos, generalmente el uso de estos metales en aleaciones dentales es bien tolerado por el paciente, pero existen casos de reacciones de hipersensibilidad localizada o generalizada originada por el uso de ellas en boca. En su trabajo estudió como las aleaciones que contienen níquel o cromo liberan iones metálicos debido a la corrosión, mezclándose el metal con las proteínas de la piel, provocando así una reacción de hipersensibilidad tipo IV tardía o celular, estimulando la respuesta celular de los linfocitos T que se produce a los tres o cuatro días del contacto con el metal.

Ella plantea que el odontólogo debe tomar en cuenta la posibilidad de que existen pacientes que presentan reacciones de hipersensibilidad al utilizar aparatología en

boca, esto puede ser debido a la liberación de iones de metales como producto del proceso de corrosión, por ello se debe tratar de usar los materiales menos corrosivos.

Bases Teóricas

Níquel

El níquel es un elemento químico de número atómico 28, que constituye junto con el hierro el núcleo de la tierra, se encuentra nativo en meteoritos y combinado con azufre y arsénico, en diversos minerales. (Real academia Española 2.001)

Es un metal ferromagnético duro, blanco lustroso y brillante. Su símbolo químico es Ni, su peso atómico es 58,71 su punto de fusión 1.453,0 °C, punto de ebullición 2.730 °C y su densidad 8,90g/cm². (Documento en línea <http://www.lenntech.com/espanol/tabla-peiodica/Ni.htm>).

A temperaturas ordinarias se quema en el oxígeno, formando óxido de níquel (II) (NiO), no es afectado por el agua, pero se descompone al vapor al calor rojo; los ácidos nítricos y sulfúrico diluidos actúan sobre él solo lentamente, pero el ácido nítrico lo ataca con facilidad, formando nitrato de níquel. (Suárez 2.002)

Se usa como componente del acero inoxidable y en otras aleaciones. Constituye el 0,01 % de la corteza terrestre y forma parte de los minerales de pentlandita, pirrotina níquelífera y garnierita es dúctil, duro y ferromagnético, de baja actividad química. Su estado de oxidación principal es +2. (Gutiérrez 1.991).

Dicho metal suele usarse en el recubrimiento de superficies o niquelado, la fabricación de baterías y aleado, para fabricar monedas y acero inoxidable. Es un metal tenaz y resistente a la corrosión. (Real academia Española 2.001)

El níquel es un elemento esencial en el cuerpo humano, éste lo contiene en una cantidad aproximada de 10mg, y la ingesta diaria del metal en su forma orgánica a través de los alimentos es de 160 a 900mg diarios. (Documento en línea <http://www.bego.com/pdf/publi/s/alenicr.pdf>)

El Níquel en prótesis dentales

En las diversas áreas de la odontología es amplio el uso de algunos metales biocompatibles, ellos poseen la ventaja de tener resistencia suficiente a las fuerzas masticatorias, razón por la cual vienen siendo ampliamente utilizados en el campo dental. Los metales son utilizados como materiales componentes del instrumental odontológico, así como también como parte del material restaurador. (Documento en línea http://64.233.161.104/search?q=cache:E3usrxaxJ0IJ:www.fcen.uba.ar/prensa/cable/2003/pdf/Cable_491.pdf+metales+como+reemplazo+de+dientes+o+partes+oseas&hl=es).

Actualmente los metales son utilizados e integrados al organismo en reemplazo de dientes o de partes óseas. Esto ha permitido mejorar las condiciones de vida de muchas personas con problemas articulares, cardiacos y hasta alimentarios.

Dichos metales están divididos de acuerdo a sus características y propiedades, no se puede hablar solamente de un metal, debido a que la mayoría de los metales vienen en aleaciones. El níquel es uno de los metales mas utilizado actualmente como parte de una aleación en la odontología. (Documento en línea http://64.233.161.104/search?q=cache:E3usrxaxJ0IJ:www.fcen.uba.ar/prensa/cable/2003/pdf/Cable_491.pdf+metales+como+reemplazo+de+dientes+o+partes+oseas&hl=es).

Todo biomaterial interactúa con el entorno en el que se encuentra, dentro de las múltiples reacciones adversas que pueden producirse en el implante se encuentran la corrosión y el desgaste.

Aleaciones

Una aleación se define como la combinación de dos o más metales, que son solubles en estado de fusión. (Kenneth y Anunsavice 1.998).

Una aleación esta dada por la introducción en la red de un metal, átomos de otro metal o metaloide. (Burdairon 1.991).

Las propiedades mecánicas de un metal puro son generalmente insuficientes, por ello es necesario utilizar aleaciones. (Ob. Cit).

En la odontología el Níquel es uno de los metales más utilizados en aleaciones como en Níquel / cromo, Níquel / titanio entre otras. (Documento en línea <http://www.bego.com/pdf/publi/s/alenicr.pdf>)

Las aleaciones Níquel / cromo son aleaciones inoxidables utilizadas generalmente en prótesis fija, para la ejecución de preparaciones simples o complejas, como infraestructura de trabajos ceramometálicos y como estructuras de prótesis parciales. Estas aleaciones de Níquel / Cromo están compuestas principalmente por Níquel, poseen entre el 60 y 80% de dicho metal y entre 10 y 25% de Cromo, además de pequeñas cantidades de otros elementos. La pasividad de estas aleaciones en el medio bucal se debe principalmente al contenido en Cromo, a demás de la adición de pequeñas cantidades de Molibdeno y de Manganeso en la aleación, que mejora la resistencia a la corrosión en el medio salival artificial. (Burdairon 1.991).

Corrosión

La Corrosión es la aleación química, electroquímica o también físico metálica de un material metálico con su entorno, la cual conduce una variación de sus propiedades. Un metal es tanto más noble cuanto menos sea descompuesto por la corrosión. (Appold 1.989)

La corrosión se clasifica en corrosión química que es la que ocurre cuando las alteraciones se producen por una interacción directa en atmósfera seca y la corrosión electroquímica, que es la que ocurre en una atmósfera húmeda o en presencia de electrolitos, donde hay un proceso de interacción metal-medio ambiente, ocurriendo una destrucción total o parcial del material metálico. (Burdarion 1.991).

Todo metal en estado sólido puede ser considerado como un conjunto de átomos – iones y de electrones, cuando la superficie metálica entra en contacto con un electrolito, los átomos – iones del metal podrán pasar a solución en forma de iones hidratados, pero para que se realice, será necesario que la energía liberada por la hidratación del ion sea mayor que la energía necesaria para romper los enlaces átomo – ion- electrón. (Ob.Cit).

Los metales en el medio ambiente experimentan reacciones químicas con los elementos no metálicos para formar compuestos químicos. (Kenneth y Anunsavice 1.998).

Un tipo de daño químico que puede observarse en los metales es la formación de óxido en su superficie cuando están en un medio que contiene oxígeno. Analizado electroquímicamente, oxidación es pérdida de electrones por parte del átomo metálico. Las posibilidades de oxidación depende de la facilidad con que el átomo metálico pueda perder electrones. Metales alcalinos como el sodio, el potasio y el calcio pierden electrones con facilidad y se oxidan. Los metales como el oro y el grupo del platino (platino, paladio, iridio, rodio, osmio y rutenio), mantienen muy firmemente sus electrones y por ello es difícil que formen óxidos, son metales nobles.

Más importante que la oxidación, si se considera la estabilidad y duración de una estructura metálica, es el proceso de corrosión que implica la pérdida de masa. Puede decirse que lo que lleva a un bloque de azúcar a solubilizarse en agua es un proceso de corrosión, pero en los metales no se observa solo así el fenómeno, sino que se produce la llamada corrosión electroquímica o galvánica cuando están sumergidos en un medio líquido.

En el diseño de una estructura con materiales metálicos no se deben tener en cuenta solo sus propiedades mecánicas para su selección. Se debe considerar también que una estructura metálica puede fallar por acción del ambiente donde esta ubicada. Este puede actuar química o electroquímicamente, produciendo daños a esa estructura.

Las propiedades químicas y electroquímicas de los metales utilizados para la confección de prótesis dentales son de gran importancia, ya que tanto en el laboratorio donde son llevados a altas temperaturas cuando son confeccionadas las piezas protésicas, como en la clínica, donde el medio bucal ejerce sobre ellos un papel complejo, pueden presentar alteraciones, entre ellas la corrosión. (Burdairon 1.991).

La presencia de biomateriales en el medio bucal no esta exenta de inconvenientes, la interacción metal – saliva crea micro-corrientes, cuyo efecto puede ser la corrosión del metal. (Ob.Cit).

El mismo autor expresa que la saliva, solución aireada puede ser considerada como un electrolito oxigenado sulfurado, a esto se añade que los lípidos, glúcidos y prótidos ingeridos, pueden en sus formas degradadas entran en contacto con las estructuras protésicas.

El medio bucal y las estructuras dentales presentan condiciones complejas capaces de provocar corrosión, las variables de la dieta, la actividad bacteriana, las drogas, el cigarrillo y los hábitos en la higiene oral contribuyen a las diferencias en las corrosiones en distintos pacientes a quienes se les han empleado las mismas aleaciones. (Kenneth y Anunsavice 1.998).

Las condiciones del medio bucal son muy favorables para la formación de productos de la corrosión, la boca es húmeda y está continuamente sujeta a cambios de temperatura, además de que los alimentos y líquidos que se ingieren tiene un pH variable, durante la trituración de alimentos se liberan ácidos. (Ob.Cit).

El oxígeno, el cloro y los ácidos como el fosfórico, el acético y el láctico suelen ser habituales en el medio bucal, si estos logran la concentración y el pH óptimos, es factible la corrosión. (Ob. Cit).

De todos los elementos y compuestos es probable que el que mas influya sobre las restauraciones metálicas sea el azufre, por ello del contenido de azufre presente en los alimentos de la dieta puede explicar la marcada corrosión que a menudo se observa en los pacientes portadores de prótesis, aun en aquellos que mantienen una buena higiene bucal. (Ob. Cit).

Todo metal en contacto con los fluidos bucales comienza inexorablemente a corroerse. Si la composición de los metales que intervienen en las aleaciones no es noble tendremos por resultado la oxidación de los metales con la correspondiente ingestión por parte de los pacientes de dichos metales.

Cuando estos metales están dentro de los dientes (pernos muñones), el producto de la oxidación de dichos pernos es volcado al tejido del diente donde se acumula entre

los prismas del esmalte o en los espacios interdentinarios. Otro lugar donde va a para el óxido es el espacio periodontal donde se producen zonas de necrosis. (Documento en línea [http:// 64.233.161.104/search?q= cache:E3usrxaxJ0IJ: www.fcen.uba.ar/prensa/cable/2003/pdf/Cable_491.pdf+metales+como+reemplazo+d e+dientes+o+partes+oseas&hl=es](http://64.233.161.104/search?q=cache:E3usrxaxJ0IJ:www.fcen.uba.ar/prensa/cable/2003/pdf/Cable_491.pdf+metales+como+reemplazo+d e+dientes+o+partes+oseas&hl=es)).

Algunos defectos de colado como heterogeneidades o carburación pueden determinar un empobrecimiento de cromo en ciertas zonas, y por lo tanto provocar corrosión electroquímica al entrar en contacto con el medio bucal. (Burdairon 1.991).

Reacción de hipersensibilidad

El ser humano habita en un entorno cargado de sustancias que provocan respuestas inmunitarias. El contacto del organismo con estos agentes no solo induce una respuesta inmunitarias protectora, sino también reacciones que pueden ser nocivas para los tejidos. Existen antígenos exógenos que se pueden encontrar en el polvo, los pólenes, los alimentos, los fármacos, los agentes microbianos, los productos químicos y muchos derivados de sanguíneos utilizados en la practica clinicaza respuesta inmunitarias provocada por estos antígenos exógenos adoptan diversas formas, que van de la molestias triviales, como el prurito cutáneo, a enfermedades potencialmente mortales, como el asma bronquial. Estas respuestas reciben, en conjunto, el nombre de la reacción hipersensibilidad, y pueden ponerse en marcha bien por la interacción del antígeno con los anticuerpos humorales, bien por mecanismos inmunitarios de tipo celular.

No solo los antígenos pueden desencadenar reacciones inmunitarias nocivas para los tejidos, sino también pueden hacerlo los antígenos intrínsecos del ser humano. Algunas reacciones inmunitarias contra el propio organismo son desencadenadas por antígenos homólogos, distintos en la persona con carga genética diferente. Las reacciones transfusionales y el rechazo de los injertos son ejemplos de trastornos causados por antígenos homólogos. Otro tipo de enfermedades, las debidas a antígenos antólogos, constituyen el grupo importante de enfermedades autoinmunitarias .Parece que estas enfermedades son consecuencia de la ocurrencia

de las respuestas inmunitarias frente a un autoantígenos. (Cotran, Kumar, Collins 2.001)

Algunas personas muestran tendencia “alérgicas” que se pasan genéticamente de padres a hijos y se caracteriza por la presencia de grandes cantidades de anticuerpos IgE. Estos anticuerpos reciben el nombre de reagentes o anticuerpos sensibilizantes, para distinguirlos de los anticuerpos IgM más comunes. La entrada al organismo de un alérgeno, que se define como un antígeno que reacciona en forma específica con un tipo específico de anticuerpo reagénico IgE genera una reacción alérgeno-reagína que induce una reacción alérgica.

Una característica especial de los anticuerpos IgE (las reagentes) es su fuerte propensión a adherirse a mastocitos y basófilos. De hecho, un solo mastocito o basófilo puede ligar hasta medio millón de moléculas de anticuerpos IgE. A continuación la ligadura de un antígeno que posee sitios múltiples para ligarse con varios anticuerpos IgE unidos a un mastocito o a un basófilo genera un cambio inmediato en la membrana de la célula, quizás como consecuencia de un efecto físico simple, al juntarse las moléculas de anticuerpo por la presencia del antígeno. Como quiera que sea, muchos de los basófilos y de los mastocitos estallan; otro sin romperse dejan en libertad sus gránulos y además secretan sustancias no preformadas en los gránulos. Algunas de las sustancias que se liberan de inmediato se secretan poco tiempo después; estas son: histamina sustancia de reacción lenta de la anafilaxis (que es una mezcla de sustancias tóxicas de nombre leucotrienos), sustancias quimiotácticas eosinofílica, una proteasa, una sustancia quimiotáctica neutrofílica, heparina y factores activadores de plaquetas. Estas sustancias pueden originar fenómenos como la dilatación de los vasos sanguíneos locales, la atracción de los eosinófilos y los neutrófilos al sitio reactivo, daño a los tejidos locales por la proteasa, aumento en la permeabilidad de los capilares con salida de líquidos a los tejidos y contracción de las células de músculo liso. Es decir que puede presentar respuestas tisulares anormales de clases muy variadas según el tipo de tejido en que ocurra la reacción alérgeno-reagína. Entre los diferentes tipos de reacciones alérgicas que se originan en esta forma esta la siguiente:

Anafilaxis: la inyección directa de un alérgeno específico a la circulación puede hacer que este reaccione con los basófilos de la sangre y los mastocitos que se encuentran inmediatamente por fuera de los vasos sanguíneos pequeños de áreas dispersas del cuerpo. En el caso de que ocurra una reacción alérgica extensa por todo el sistema vascular y tejidos relacionados. Esta reacción recibe el nombre de anafilaxis. La histamina que se libera a la circulación provoca vaso dilatación periférica extensa, aumento de la permeabilidad de los capilares y pérdida importante de plasma del torrente sanguíneo. Con frecuencia las personas que experimentan esta reacción mueren de choque circulatorio en el lapso de varios minutos, a menos que se trate con noradrenalina, que contrarresta los efectos de la histamina.

Urticaria: se produce con la entrada de un antígeno en el área específica de la piel que provoca reacciones anafilactoides localizadas. La liberación de histamina a nivel local da origen a 1- vasodilatación que ocasiona enrojecimiento de inmediato y 2- aumento de la permeabilidad local de los capilares que originan áreas circunscritas de tumefacción de la piel varios minutos mas tarde. La administración de medicamentos antihistamínicos previa a la exposición impide la aparición de las tumefacciones.

Fiebre de heno: en la fiebre de heno la reacción alérgeno- reagina se lleva a cabo en la nariz. La histamina que se libera como respuesta da lugar a filtración rápida de líquidos hacia los tejidos de la nariz, la mucosa nasal se inflama y se vuelve muy secretora. El uso de antihistamínicos puede impedir esta reacción.

Asma: la reacción alérgeno-reagina ocurre en los bronquiolos de los pulmones. El producto mas importante que se libera de los mastocitos parece ser la sustancia de reacción lenta de anafilaxis, que da origen a vasoespasmo del músculo liso bronquial. Como consecuencia la persona experimenta dificultad para respirar hasta que los productos reactivos de la reacción alérgica se remueven. (Guyton, Hall, 1.997)

Las alergias son reacciones determinadas, que no son comunes en la mayoría de los individuos, que ocurren a consecuencia de un aumento de la sensibilidad cuando el organismo entra en contacto con sustancias. (Carmona, Gómez, Montes, Marcano, Mariño 1.998).

Los antígenos, llamados en este caso alérgenos, son sustancias capaces de inducir el desarrollo de una reacción de hipersensibilidad, el antígeno puede ser un polisacárido, una proteína, un polipéptido, un ácido nucleico o alguna sustancia de bajo peso molecular.

Los alérgenos pueden ser inhalados, ingeridos o por contacto. (Carmona, Gómez, Montes, Marcano, Mariño 1.998).

Gorlin (1995) expresa que la alergia es una cualidad adquirida del organismo para reaccionar distintamente ante la exposición de un antígeno.

Según Benito (S/F) las alergias son respuestas inmunes exageradas que causan daño ante la presencia de un antígeno que difiere de una respuesta inmune protectora que es conferida por las inmunizaciones o infecciones naturales. (Documento en línea [http://www.odontologia-online.com /casos/part/ MAB/MA B03/ mab03.html](http://www.odontologia-online.com/casos/part/MAB/MA B03/mab03.html))

Existen situaciones en las cuales un organismo se hace susceptible a distintos agentes o sustancias de carácter antigénico, situaciones en las cuales el organismo no desarrolla una fase de inmunidad, sino de sensibilidad como resultado de la unión antígeno – anticuerpo. (Carmona, Gómez, Montes, Marcano, Mariño 1.998).

Los metales son algunos de los materiales biocompatibles que se integran al organismo en reemplazo de dientes o de partes óseas, estos pueden producir posibles efectos adversos con la liberación de partículas metálicas desde los implantes, existen previas investigaciones que demuestran que los iones metálicos pueden liberarse desde el implante y ciertas partículas del metal se transportan y depositan en órganos como el bazo, el hígado y los ganglios. (Documento en línea http://www.fcen.uba.ar/prensa/noticias/2003/noticias_30abr_2003.html).

El níquel en sus combinaciones inorgánicas en la mayoría de los casos se disuelve bien en agua, por esto en el caso de corrosión son diluidas rápidamente por la saliva y transportadas a través del tubo digestivo, por ello están muy poco tiempo en contacto con la mucosa bucal, y las posibilidades de una reacción de hipersensibilidad por contacto con el níquel son pocas. (Documento en línea <http://www.bego.com/pdf/publi/s/alenicr.pdf>)

Los riesgos de alergia al níquel, o a sus sales, son reales en los pacientes sensibilizados. (Burdairon 1.991).

Clasificación de los trastornos de hipersensibilidad

Las reacciones de hipersensibilidad tipo I son aquellas reacciones inmunitarias de desarrollo rápido, que se desencadena sólo unos minutos después de la combinación del antígeno con el anticuerpo ligado con mastocitos o basófilos en personas previamente sensibilizadas a ese antígeno (Documento en línea <http://www.odontologia-online.com/casos/part/MAB/MAB03/mab03.html>).

En esta los mastocitos tienen fijos anticuerpos IgE (Reaginas) al reaccionar con un antígeno, en este caso el alérgeno, inician la liberación de histamina, la activación y formación de sustancias de reacción lenta de anafilaxia y la acumulación de eosinófilos, a través del factor quimiotáctico de eosinófilos. Este es el mecanismo más importante responsable de anafilaxia, urticaria, atopia y angioedema. (Carmona, Gómez, Montes, Marcano, Mariño 1.998).

Las reacciones de hipersensibilidad tipo II (mediada por inmunocomplejos) son las que están mediadas por anticuerpos dirigidos contra antígenos presentes en las superficies de las células u otros componentes titulares.

Las reacciones de hipersensibilidad se debe a formación de complejos antígeno-anticuerpo que causan lesión tisular como consecuencia de la activación de mediadores séricos, particularmente el sistema de complemento. (Documento en línea <http://www.odontologia-online.com/casos/part/MAB/MAB03/mab03.html>)

En este las ocurren reacciones mediadas por anticuerpos IgE, IgM hacia un antígeno presente en las células blanco, que activaran el complemento, causando muerte celular. Este tipo de reacción puede ser ocasionada por ciertos fármacos. (Carmona, Gómez, Montes, Marcano, Mariño 1.998).

Las reacciones de hipersensibilidad tipo III son reacciones mediadas por anticuerpos IgG o IgM y la unión con antígeno producen complejos inmunitarios al añadir complemento. Se desencadena entonces liberación de factor quimiotáctico de

neutrófilos, lo que da por resultado inflamación local tisular. (Carmona, Gómez, Montes, Marcano, Mariño 1.998).

Las reacciones de hipersensibilidad tipo IV (mediada por células) se inicia por la activación de los linfocitos T específicamente sensibilizados. Este tipo de reacción de hipersensibilidad es retardada, es iniciada por células TCD4+ y la citotoxicidad directa mediada por células TCD8+. (Documento en línea <http://www.odontologia-online.com/casos/part/MAB/MAB03/mab03.html>)

En este tipo de reacción de hipersensibilidad la ocurre reacción de linfocitos T sensibilizados contra antígenos, produciendo inflamación a través de linfocinas. (Carmona, Gómez, Montes, Marcano, Mariño 1.998).

Las alergias por contacto son provocadas por estimulación antigénica con gran variedad de sustancias extrañas. La respuesta inmunológica es predominantemente celular, las células de langerhans tienen un papel principal en el reconocimiento del antígeno, distribuyéndose ampliamente a través de toda la epidermis y la mucosa. Estas células son las encargadas de presentar los determinantes antigénicos apropiados a los linfocitos T, a continuación los linfocitos locales secretan linfocinas que generan los cambios clínicos e histológicos. (Documento en línea <http://www.odontologia-online.com/casos/part/MAB/MAB03/mab03.html>)

Las alergias por contacto suelen afectar a los tejidos que están directamente adyacentes al agente causal, a menos que el material sea volátil, afectando así tejidos distintos.

La reacción alérgica por contacto suele ser producida por moléculas pequeñas que al estar en contacto con la piel se comportan como haptenos provocando así una reacción alérgica tipo IV.

Las manifestaciones clínicas de la hipersensibilidad son el resultado de una respuesta inmune celular de tipo IV tardía, dependiente del linfocito derivado del timo. La persistencia de este tipo de hipersensibilidad celular o "tardía" parece ser debida a una "memoria" duradera linfocítica en la circulación, capaz de reconocer los antígenos específicos muchos años después de su exposición inicial. (Regezzi 2002)

El mecanismo de este tipo de reacción consiste en que el alérgeno, en casos de hipersensibilidad al metal, como por ejemplo dermatitis de contacto, usualmente, es una combinación del metal y de la proteína de la piel. Este apareamiento sirve para estimular la respuesta celular T que ocurre a los tres o cuatro días.

El níquel estimula la repuesta inmune por su entrada a través del tejido conectivo del huésped por el contacto directo con la piel o mucosa

No todos los estados químicos de un metal pueden ser igualmente riesgosos y pueden ser biológicamente activos solo en algunos de los tres estados distintos químicamente puede presentarse bajo alguna de estas tres formas: Metal puro como un lingote o polvo, como componentes de sales órgano metálicas y metálicas o como Aleaciones. (Documento en línea http://64.233.161.104/search?q=cache:9-_4bhms5iQJ:www.emc.alergia.org.ar/enfoq3_1_11_2000.pdf+alergia+de+contacto+niquel+respuesta+inmune&hl=es)

Barreiro (S/F), en su publicación realizada en Noticias breves de la FCE y N expresa que la biocompatibilidad de un material se define como el grado de tolerancia de un organismo vivo al material. (Documento en línea http://www.fcen.uba.ar/prensa/noticias/2003/noticias_30abr_2003.html).

Algunos pacientes pueden desarrollar problemas alérgicos ante el contacto con algún metal, el más común es la alergia al níquel. En estos casos, el sistema inmunitario reacciona ante la presencia del material. También es posible que se produzca el transporte de iones o moléculas en el organismo, por ejemplo por vía sanguínea, que luego se depositan en algún órgano alejado. Estas partículas podrían desprenderse del implante como resultado del proceso de corrosión o por desgaste.

Pruebas de hipersensibilidad en el laboratorio:

En el laboratorio son realizadas diferentes pruebas de hipersensibilidad para determinar si un individuo manifestara alguna reacción de hipersensibilidad al entrar en contacto con alguna sustancia determinada.

La prueba dérmica consiste en la infección intra cutánea de 0.1 ml de suero diluido a 1: 100. Si es positiva en 15 a 30 minutos aparecerá una pápula eritematosa, una pequeña área ligeramente elevada y enrojecida.

La prueba del parche permite evaluar las causas de las dermatitis de contacto, para la realización de esta prueba se aplica directamente en la piel el material o sustancia a probar como causa del estado alérgico y se mantienen fijos con cinta adhesiva durante 96 horas. El resultado positivo se manifiesta por una reacción local papulovesicular. La prueba oftálmica se realiza para evaluar la sensibilización a los sueros inmunes utilizados en la práctica médica. Para realizar esta prueba en el saco de la conjuntiva de un ojo, se instala una gota de suero diluido a 1:10 en solución salina. . (Carmona, Gómez, Montes, Marcano, Mariño 1.998).

Al momento de la realización de algunos exámenes o pruebas se considera como negativo, cuando la persona no parece tener la enfermedad. Sin embargo, los exámenes son algo imperfectos y los resultados podrían ser incorrectos. Por ello es necesario tomar en cuenta los siguientes factores.

El resultado de una prueba o examen es considerado como positivo verdadero cuando el resultado del examen es anormal y que, de hecho, el paciente sí tiene la enfermedad.

El término falso positivo significa que, aunque el resultado del examen fue anormal, el paciente no tiene la enfermedad.

Se considera como un negativo verdadero en aquel en el que el resultado del examen es negativo y el paciente efectivamente no tiene la enfermedad.

El falso negativo significa que, aunque el examen es normal con un resultado negativo, el paciente, de hecho, sí tiene la enfermedad y simplemente no se detectó con dicho examen.

Entre menos resultados "falsos positivos" y "falsos negativos" arroje cualquier examen, mayor será su precisión. Asimismo, algunos exámenes podrían ser muy precisos en ciertos grupos de personas, pero imprecisos en otros grupos. (Documento en línea [http:// 64.233.161.104/search?q=cache : l_hRV8sR02AJ: www. aeped. es/](http://64.233.161.104/search?q=cache:l_hRV8sR02AJ:www.aeped.es/)

protocolos /alergia/15. pdf+ falsos+ negativos+ y+falsos+ positivos +prueba+ cutanea&hl=es).

Definición de Términos

Metal

Elemento que conduce el calor y la electricidad, es maleable, y dúctil, en una solución genera iones de carga positiva. (Diccionario Océano).

Níquel

Elemento químico de número atómico 28. Metal escaso en la corteza terrestre. Constituye junto con el hierro el núcleo de la tierra, y se encuentra nativo en meteoritos y combinado con azufre y arsénico en diversos minerales. De color y brillo de plata, duro, tenaz y resistente a la corrosión. . (Real academia Española 2.001).

Aleación

Producto homogéneo de propiedades metálicas compuesto de dos o más elementos, uno de los cuales, al menos, debe ser un metal. (Real academia Española 2.001).

Corrosión

Destrucción paulatina de los cuerpos metálicos por acción de agentes externos, persista o no su forma. (Real academia Española 2.001).

Hipersensibilidad

Trastorno caracterizado por una reacción excesivamente intensa a un estímulo determinado. (Diccionario médico Océano)

Reacción de Hipersensibilidad

Respuesta inadecuada y excesiva del sistema inmunitario a un antígeno sensibilizante que recibe el nombre de alérgeno. (Diccionario médico Océano).

Alergia

Reacción de hipersensibilidad frente a ciertos antígenos inoos en si mismos. (Diccionario médico Océano)

Del griego *allos* otro y *ergon* trabajo alteración de la inmunidad del estado original de normalidad o un cambio en la reactividad de un individuo. (Carmona, Gómez, Montes, Marcano, Mariño 1.998).

Dermatitis

Trastorno inflamatorio de la piel caracterizado por eritema y dolor o prurito. (Diccionario Océano).

Dermatitis de Contacto

Erupción cutánea originada por un irritante primario o un antígeno sensibilizante. (Diccionario Océano).

Prueba del parche (Patch Test)

Prueba cutánea para identificar alérgenos, especialmente los productores de dermatitis de contacto. La sustancia sospechosa se aplica a una placa adhesiva y se coloca sobre la piel del paciente. Después de un determinado periodo, generalmente de 24 a 48 horas, se retira, y si la piel situada bajo la placa aparece roja y edematizada, la prueba se considera positiva. (Diccionario Océano).

Estomatitis

Trastorno inflamatorio de la boca producido por una infección bacteriana, vírica o fúngica, por la exposición a ciertas sustancias químicas o fármacos, deficiencias vitamínicas o enfermedades inflamatorias sistémicas. (Diccionario Océano)

Operacionalización de Variables

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicadores
Reacción de hipersensibilidad	Respuesta inmune inadecuada y excesiva del sistema inmunitario a un antígeno sensibilizante que recibe el nombre de alérgeno.	Respuestas inmunes exageradas que causan daño ante la presencia de un alérgeno, el níquel	Antecedentes de alguna reacción alérgica de los pacientes en estudio. Alergias al níquel asociadas con otro tipo de antecedente alérgico.	Encuesta. Rinitis Alérgica, Sinusitis, Asma bronquial, Urticaria o erupción en la piel, reacción alérgica a medicamentos, reacciones alérgicas a alimentos, ulceraciones en la boca, sensación de ardor en la boca, reacción en piel ante la presencia de metales, cambio en piel ante el uso de bisutería, reacción ante el uso de hebillas de cinturones.
Aleaciones que contienen Níquel	Combinación de dos o mas metales	Mezcla sólida, en diversas proporciones de elementos o compuestos metálicos, entre ellos el níquel, cuyos integrantes son solubles en estado dolido	Prevalecía de reacciones de hipersensibilidad en los pacientes que asisten al área de Oclusión y Rehabilitación Protésica durante Enero y Febrero de 2.005	Prueba Cutanea, observacion. Numero de pacientes con resultado positivo y negativo

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Tipo de Investigación

Esta investigación, según las Normas para la Elaboración y Presentación de los Trabajos de Grado para Especialización, Maestría y Tesis Doctorales de la Universidad de Carabobo, cumple con las características de ser un estudio de campo de carácter descriptivo correlacional y transversal. Es un estudio de campo ya que como lo señala Bellorín (1.984) se recogen los datos directamente de la realidad, son datos primarios, originales, producto de la investigación sin interferencias de ninguna clase. El trabajo de campo es aquel que se da con la presencia del científico en el lugar donde ocurre el fenómeno. Igualmente este estudio presenta un carácter descriptivo, según lo definido por Méndez (1.992) son aquellos que permiten al investigador identificar las formas de conducta y actitudes de las personas del universo de la investigación, el investigador está en la capacidad de establecer comportamientos concretos y descubrir y comprobar la posible asociación de las variables de la investigación. Así mismo Bellorín (1.984) expresa que un estudio descriptivo es aquel utilizado por las ciencias naturales y sociales. Supone procedimientos de observación, clasificación y ordenación estadística, así como su interpretación. De la misma manera Canales, Alvarado, Pineda (1.986) explican que un estudio de tipo descriptivo son aquellos que están dirigidos a determinar como es o como está la situación de las variables a estudiar. Este tipo de investigación se encarga de estudiar la presencia o ausencia de algo, la frecuencia con la que ocurre un fenómeno, en quienes, donde y cuando ocurre el fenómeno.

Igualmente esta investigación es de tipo correlacional, ya que presenta una relación o asociación entre las variables, reacción de hipersensibilidad y aleaciones que contienen níquel.

Diseño de la Investigación.

El diseño utilizado en esta investigación fue no experimental de tipo transversal, como lo citan Hernández, Fernández y Baptista (1.991) la investigación no experimental “es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables” (Pp. 189), igualmente los autores anteriormente citados expresan que en este tipo de investigación se observan los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para luego analizarlos. Esta investigación es de tipo transversal, el estudio de tipo transversal, es aquel que analiza los datos obtenidos en un grupo de personas en un momento determinado como lo explican Dawson y trapp (2.002).

Igualmente como citan Canales, Alvarado, Pineda (1.986) una investigación de tipo transversal es aquella donde se estudian las variables simultáneamente en determinado momento, donde el tiempo no es importante en la manera como se dan los fenómenos.

El estudio realizado en esta investigación es un estudio prospectivo, en este estudio se registró la información según iban ocurriendo los fenómenos. (Canales, Alvarado, Pineda 1.986)

Esta investigación cumple con los pasos de la investigación científica, la cual está definida como sistemática y controlada, ya que hay una disciplina constante para llevarla a cabo porque no se dejan hechos a la casualidad empírica porque se basa en fenómenos observables y crítica porque juzga de manera objetiva, no existen juicios de valor. (Hernández, Fernández y Baptista 1.999)

Población y Muestra

El universo que se estudió en esta investigación fueron los pacientes que asistieron al área de Oclusión y Rehabilitación Protésica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo, como cita Bellorín (1.984) el universo

es el grupo más grande de elementos o personas a investigar.

La población a estudiar estuvo conformada por los 140 pacientes que asistieron al área de Oclusión y Rehabilitación Protésica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en los meses de Enero y Febrero del 2005, que requerían el uso de prótesis dental con estructura metálica. El término población ha sido definido por Dawson y Trapp (2.002) como un conjunto grande de elementos que tienen algo en común. De la misma manera, Bellorín (1.984) explica que una población es la totalidad de valores posibles con una característica particular de un grupo especificado.

Para la realización del estudio se tomo como muestra al treinta por ciento de la población, lo que equivale a 42 de los pacientes, que asistieron al área de Oclusión y Rehabilitación Protésica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en los meses de Enero y Febrero del año 2.005, que requerían el uso de prótesis dental. Según lo definido por Bellorín la muestra es un sector o porción del universo que contiene todos los factores, elementos o criterios que se desean estudiar.

El tipo muestreo que se realizó fue de manera aleatoria sencilla, en este tipo de muestreo cada sujeto tiene iguales probabilidades de ser elegido para el estudio, en esta modalidad de muestreo se utiliza una tabla de números aleatorios Dawson y Trapp (2.002). En este tipo de muestreo es requisito que todos los elementos de la población tienen las mismas probabilidades de ser seleccionados. (Canales, Alvarado, Pineda 1.986).

En este estudio se le asigno un número a cada una de las historias de los pacientes que estaban acudiendo al área de Oclusión y Rehabilitación Protésica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo en el período a estudiar, es decir, el primer trimestre del año 2.005, luego a través de la tabla de números aleatorios se seleccionaron a los cuarenta y dos pacientes que se tomaron como muestra para realizarles la prueba de hipersensibilidad.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Las técnicas empleadas para la recolección de los datos en esta investigación fueron la Encuesta y la Observación. La encuesta es el acopio de datos referentes a estados de opinión (Diccionario Océano). La observación se define según Bellorin (1.984) como el “conjunto de técnicas de recolección de investigación con las cuales alguien determina, mediante un examen, estudio, reparo, lo que está ocurriendo en alguna situación” (p. 29). Así mismo Bellorin (1.984) explica que la observación es el “uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que se desea estudiar” (p. 169).

En este estudio se utilizaron 2 instrumentos de recolección de datos: Un cuestionario y un registro de observación, el cuestionario es el instrumento básico de la encuesta. Consiste en un conjunto de preguntas sobre los hechos y aspectos que interesan en una investigación, para su contestación por la población o muestra a que se extiende el estudio. En esta investigación se utilizó un cuestionario, el cual fue sencillo estuvo constituido por 15 preguntas cerradas, a fin de delimitar las respuestas dadas por los elementos en estudio. Las preguntas fueron de tipo dicotomicas, como lo explican Canales, Alvarado, Pineda (1.986) este tipo de preguntas son las que tienen dos alternativas como respuesta. Dicho cuestionario fue dirigido a los cuarenta y dos pacientes que se tomaron como muestra de la población, el cual fue utilizado para conocer si los pacientes futuros portadores de prótesis con estructura metálica que contiene níquel como parte de la aleación presentan algunos signos o antecedentes de una reacción de hipersensibilidad. En el cuestionario se interrogó sobre la posible presencia de alguna enfermedad o factor que pueda alterar el sistema inmunológico, por lo tanto hacer más factible la presencia de crear alguna reacción de hipersensibilidad. Igualmente se utilizó un registro de estructuración y observación que se realizó estableciendo pautas de observación, en el cual como lo cita Bellorín (1.984) se establecen las pautas de la observación que explican detalladamente que datos se deben recoger, en este instrumento se registraron los datos de los resultados obtenidos luego de la realización de la prueba de

hipersensibilidad al níquel realizada a los pacientes que se tomaron como muestra de la población a estudiar. Para poder a través de este contabilizar los resultados de la prueba realizada y analizar los resultados de los datos obtenidos.

Confiabilidad y Validez de los Instrumentos.

La validez del instrumento de recolección de datos fue realizada a través del juicio de tres expertos, uno experto en metodología de la investigación, y dos expertos en el tema de estudio, es decir, dos expertos en el área prostodoncia.

Para que un instrumento tenga validez debe cumplir con ciertas características como lo son medir en forma correcta lo que pretende que mida y no otra cosa, debe ser adecuado al problema de estudio, facilitar la comparación, discriminación de los datos y omitir los datos no significativos (Bellorin 1.984). Un instrumento es valido cuando realmente mide las variables que pretende medir (Hernández, Fernández y Baptista 1.991)

La confiabilidad de la encuesta se realizo por medio del coeficiente Kuder Richarson el cual se aplico a 10 encuestas que se utilizaron como prueba piloto, teniendo como resultado 0,74

Materiales y Métodos

Materiales

- Loseta
- Sal de sulfato de Níquel al 2%
- Vaselina
- Algodón
- Alcohol Isopropílico
- Gasa
- Aplicadores largos

- Espátula para mezclar cemento
- Vaselina
- Adhesivo antialérgico

Métodos

Sobre una loseta se mezcla con una espátula sal de sulfato de Ni con un vehículo, que en este caso fue la vaselina. Se escoge la zona donde se realizara la prueba, en el caso de esta investigación la zona donde se realizo la prueba fue a nivel del antebrazo. Se humedece un algodón con alcohol isopropílico, se limpia la zona donde se realizara la prueba en forma circular en un solo sentido, se seca la zona con una gasa, se toma el sulfato de Níquel en la punta de una espátula se aplica con un aplicador sobre la zona previamente desinfectada y se protege con adhesivo antialérgico.

A las 72 horas se revisa la zona sobre la cual se realizo la prueba, si el paciente manifiesta algunas reacciones como eccema, prurito, ardor o quemazón quiere decir que la prueba dio un resultado positivo, es decir, el paciente es alérgico al Níquel.

Procesamiento y Análisis de los resultados

Después de aplicar los instrumentos de recolección de la información, necesaria para el logro de los objetivos propuestos, dicha información se organizó, codificó, tabuló y graficó con el propósito de describir las tendencias de las variables en estudio.

Igualmente a la información recopilada se le aplicó un tratamiento estadístico descriptivo.

El análisis de los resultados de esta investigación se realizó en una escala de medición nominal como lo explican Dawson y Trapp (2.002) este tipo de medición se usa cuando los valores de los datos caen en categorías, es decir, el resultado se baso

en uno de dos valores, si es hipersensible al níquel o no es hipersensible al níquel, donde se contó el número de observaciones con el atributo de interés. Por lo general los datos nominales se describen en términos de porcentajes o proporciones.

CAPITULO IV

En este capitulo se presenta la información recolectada en la investigación en forma de cuadros y gráficos estadísticos, además del análisis de estos resultados.

Con respecto al segundo objetivo específico orientado a asociar las alergias al níquel con otro tipo de antecedente alérgico en los pacientes investigados los resultados se presentan a continuación.

Cuadro No 1

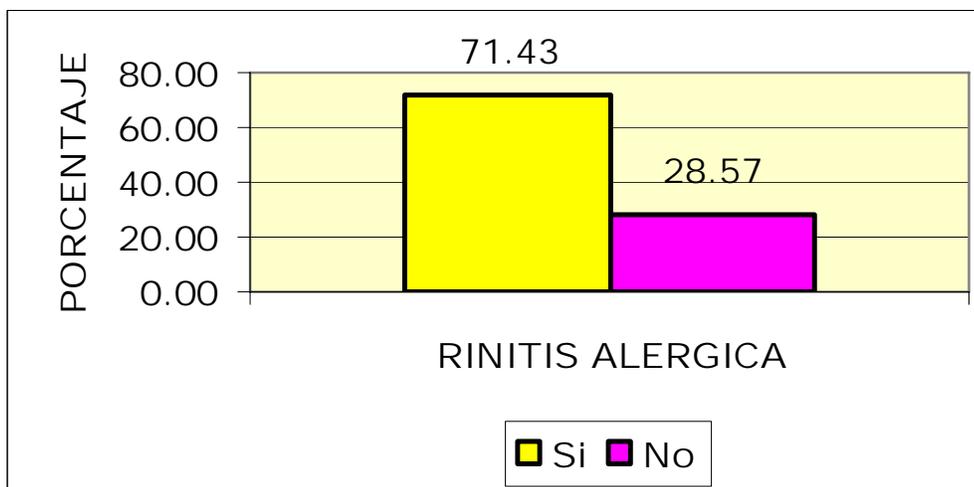
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: asociación de alergias al níquel con otra reacción.

Indicador: Rinitis Alérgica

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
1	5	71.43	2	28.57
2	5	71.43	2	28.57
Promedio	5	71.43	2	28.57

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 1 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 1

Con respecto al cuadro y grafico numero 1 el 71.43% de los pacientes a quienes se les realizo la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber presentado rinitis alérgica como antecedente, mientras que el 28,57% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado rinitis alérgica como antecedente.

En las Fichas Internacionales de Seguridad Química, en la sección del níquel “NIQUEL ICSC: 0062” afirman que el contacto prolongado o repetido del níquel con la piel puede producir dermatitis. El contacto prolongado o repetido puede producir sensibilización de la piel. La exposición a una inhalación prolongada o repetida puede originar asma. Los pulmones pueden resultar afectados por la exposición prolongada o repetida. La sustancia puede afectar a la cavidad nasal, dando lugar a inflamaciones y ulceraciones. (Documento en línea <http://www.mtas.es/insht/ipcsnspn/nspn0062.htm>)

Cuadro No 2

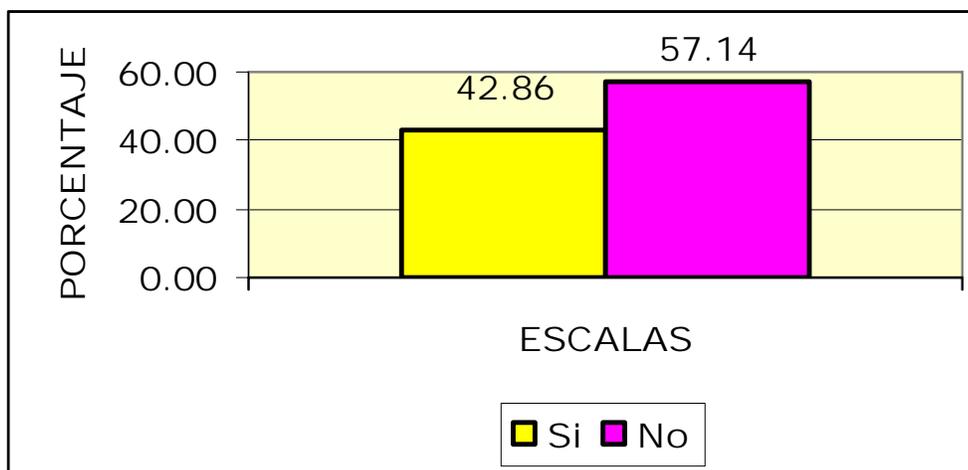
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: Sinusitis

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
3	3	42.86	4	57.14
4	3	42.86	4	57.14
Promedio	3	42.86	4	57.14

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 2 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 2

Con respecto al cuadro y grafico numero 2 el 42.86 % de los pacientes a quienes se les realizo la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber presentado sinusitis como antecedente, mientras que el 57.14% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado sinusitis anteriormente.

Cuadro No 3

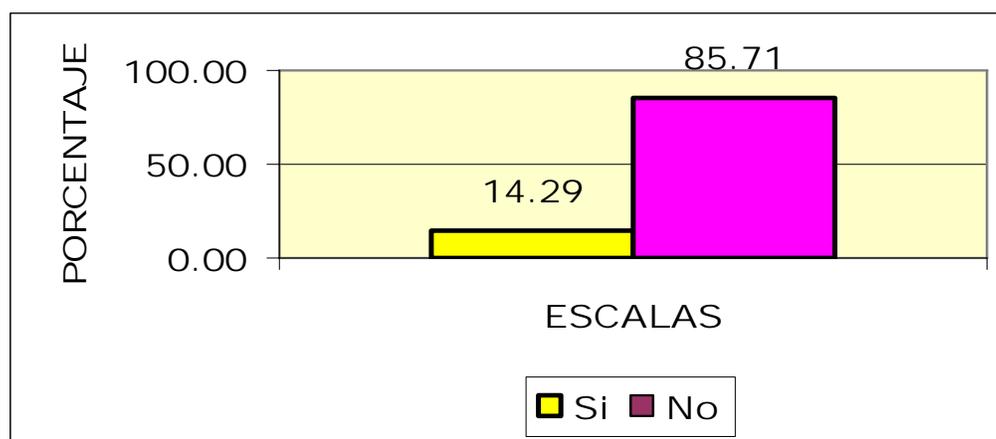
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: Asma Bronquial

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
5	1	14.29	6	85.71
6	1	14.29	6	85.71
Promedio	1	14.29	6	85.71

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 3 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 3

Con respecto al cuadro y grafico numero 3 el 14.29 % de los pacientes a quienes se les realizo la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber presentado Asma Bronquial como antecedente, mientras que el 85.71% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber manifestado Asma Bronquial como antecedente .

En las Fichas Internacionales de Seguridad Química, en la sección del níquel “NIQUEL ICSC: 0062” afirman que la exposición a una inhalación prolongada o repetida del níquel puede originar asma. Los pulmones pueden resultar afectados por la exposición prolongada o repetida del níquel.(Documento en línea <http://www.mtas.es/insht/ipcsnspn/nspn0062.htm>)

Cuadro No 4

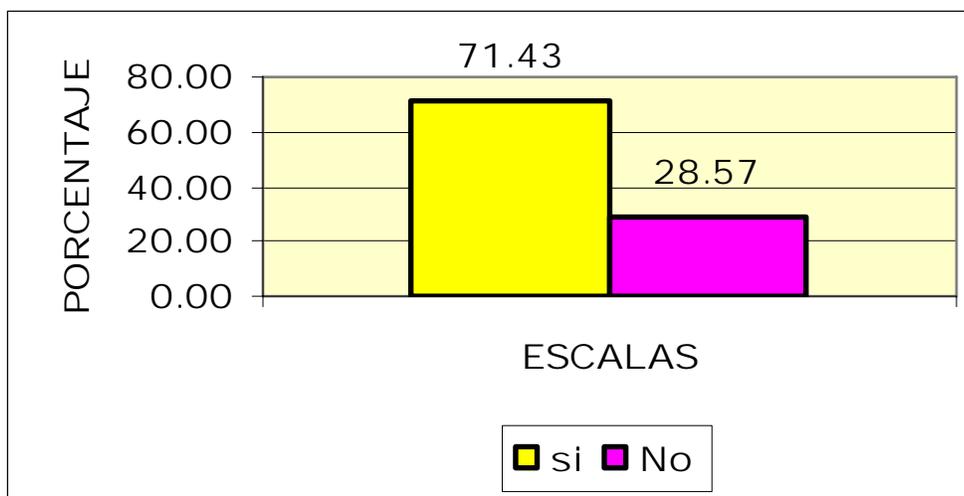
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: Asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: Urticaria o Erupción en la piel

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
7	5	71.43	2	28.57

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 4 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 4

Con respecto al cuadro y gráfico número 4 el 71.43 % de los pacientes a quienes se les realizó la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber presentado urticaria y erupciones en la piel como antecedente, mientras que el 28.57% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado urticaria y erupciones en la piel como antecedente.

Según la Dra. Pilar Iriarte Sotés. Especialista en Alergología, del Hospital arquitecto Marcide. Ferrol, la urticaria es un trastorno muy frecuente en la población general, afectando al 20-25% de todas las personas en algún momento de su vida. Afirma que la urticaria puede ser producida entre otros por agentes de contacto. (Documento en línea)

Cuadro No 5

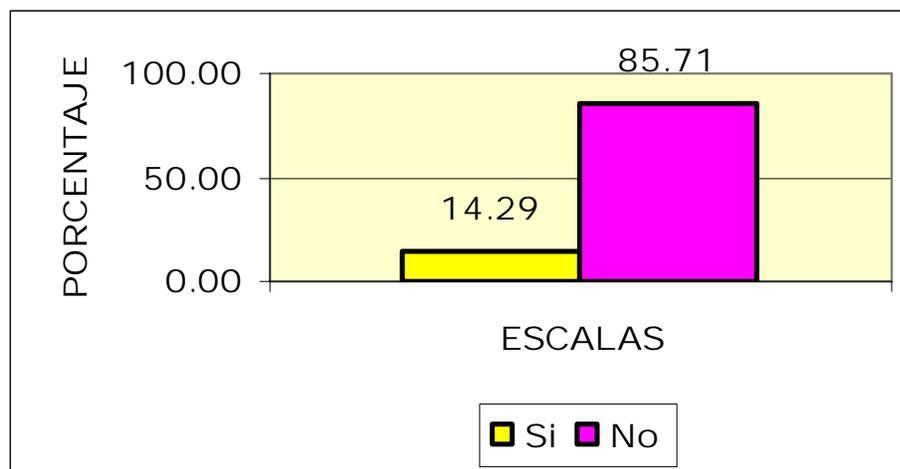
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: Asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: reacción alérgica a medicamentos

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
9	1	14.29	6	85.71

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 5 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 5

Con respecto al cuadro y grafico numero 5 el 28.57 % de los pacientes a quienes se les realizo la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber padecido de alguna reacción alérgica ante el uso de algún medicamento como antecedente, mientras que el 71.43% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado reacciones alérgicas ante el uso de algún medicamento como antecedente.

Cuadro No 6

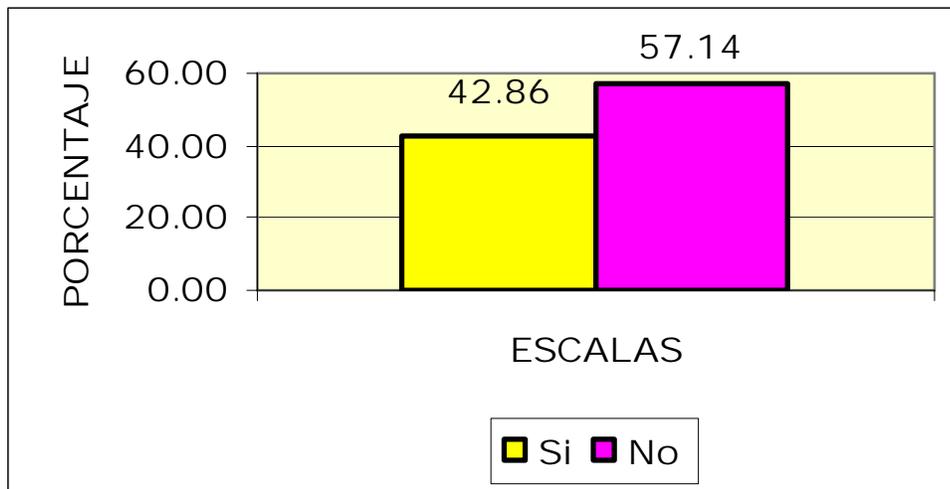
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: Asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: reacción alérgica a medicamentos

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
10	3	42.86	4	57.14

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 6 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 6

Con respecto al cuadro y grafico numero 6 el 14.29 % de los pacientes a quienes se les realizo la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber presentado alguna reacción alérgica al ingerir algún alimento como antecedente, mientras que el 85.71% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado reacciones alérgicas al ingerir algún alimento como antecedente.

Cuadro No 7

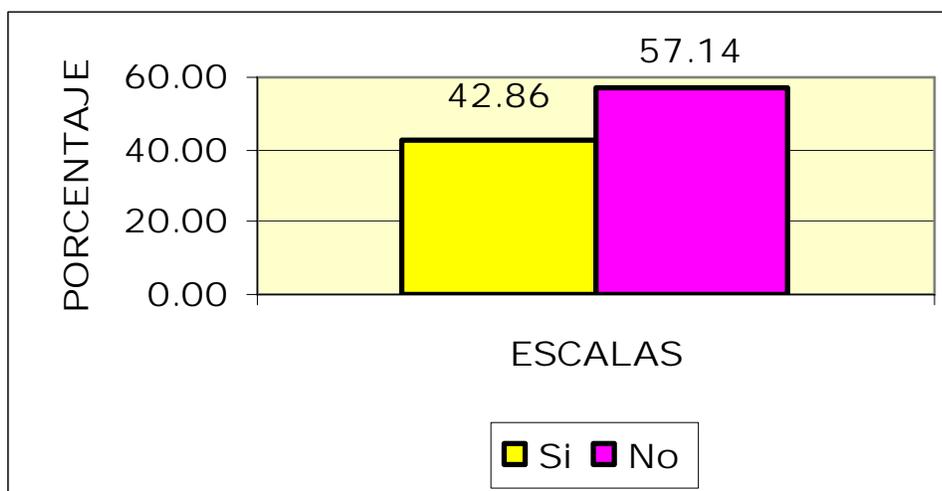
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: Asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: Ulceraciones en la boca

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
10	3	42.86	4	57.14

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 7 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 7

Con respecto al cuadro y grafico numero 7 el 42.86 % de los pacientes a quienes se les realizo la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber presentado ulceraciones en la boca como antecedente, mientras que el 57.14% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado ulceraciones en la boca como antecedente.

Cuadro No 8

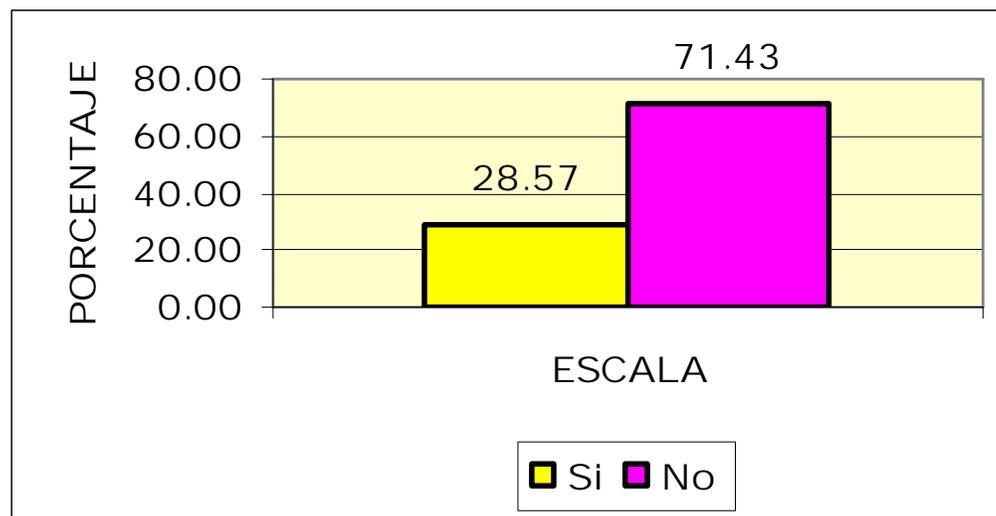
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: Asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: Sensación de ardor bucal

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
11	2	28.57	5	71.43

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 8 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 8

Con respecto al cuadro y grafico numero 8 el 28.57 % de los pacientes a quienes se les realizo la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber presentado sensación de ardor bucal como antecedente, mientras que el 71.43% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado sensación de ardor bucal como antecedente.

Cuadro No 9

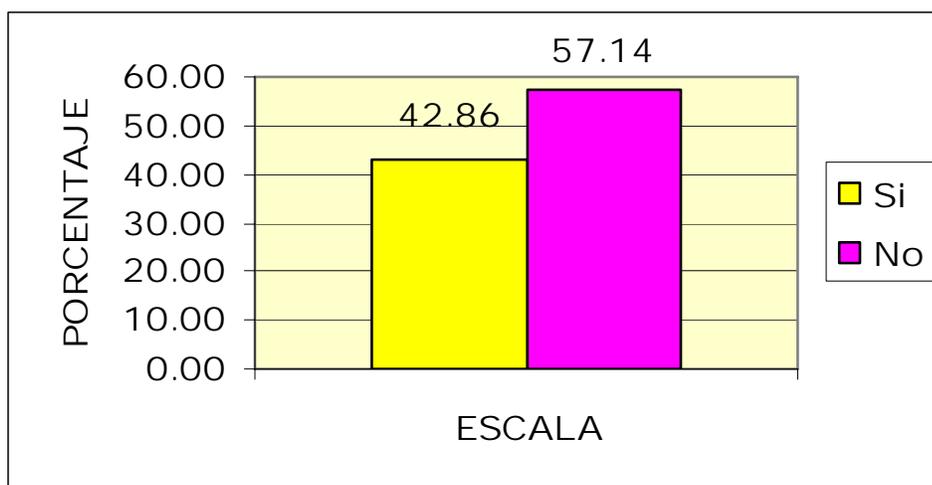
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: Asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: reacción de piel ante la presencia de metales

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
13	3	42.86	4	57.14

Fuente: Molina, Martínez. 2005



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 1 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 9

Con respecto al cuadro y grafico numero 9 el 42.86 % de los pacientes a quienes se les realizo la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber notado algún cambio o reacción en su piel ante la presencia de metales como antecedente, mientras que el 57.14% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber notado alguna reacción o cambio en su piel ante la presencia de metales como antecedente.

Cuadro No 10

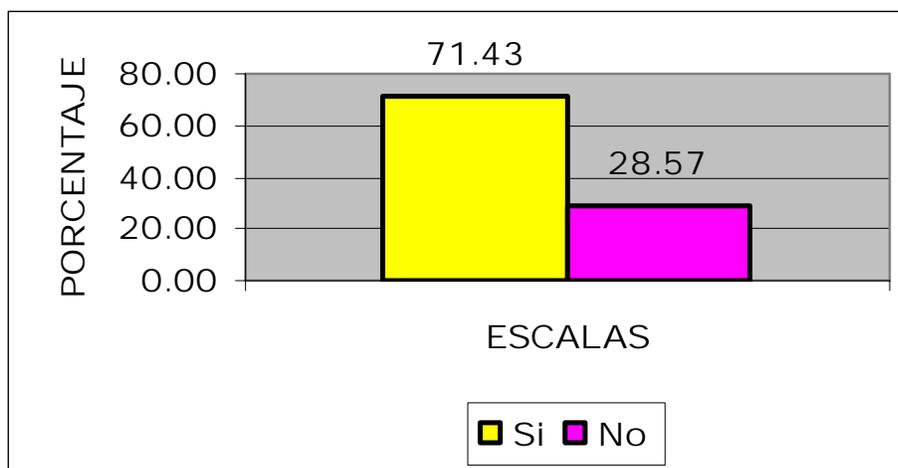
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: Asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: Cambio en piel ante el uso de bisutería

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
14	5	71.43	2	28.57

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 1 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 10

Con respecto al cuadro y gráfico número 10 el 71.43 % de los pacientes a quienes se les realizó la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber notado algún cambio o reacción en su piel ante el uso de bisutería como antecedente, mientras que el 28.57% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber notado alguna reacción o cambio en su piel ante el uso de bisutería como antecedente.

J. Am Acad Dermatol realizó un estudio donde se seleccionaron 449 personas con historia de reactividad a joyas y/o metales de estos 210 fueron testados a los metales habituales (níquel, paladium, cromo, etc.) los resultaron que se obtuvieron fueron 34% de estos pacientes eran alérgicos al níquel. (Documento en línea www.fonendo.com/noticias).

Según las estadísticas realizadas en el Estudio epidemiológico de la dermatitis alérgica de contacto en España (2001) el sulfato de níquel sigue siendo el alérgeno más frecuente, afirman que la mayoría de los pacientes alérgicos al níquel son mujeres que no toleran el contacto con la bisutería. El mayor número de mujeres que de varones en todas las estadísticas hace que sea casi siempre el alérgeno más prevalente en todos los países. El origen de la sensibilidad al níquel está en la temprana perforación del pabellón auricular y el uso de pendientes. (García-Bravo, Conde_Salazar, Cuadra, Fdez-Redondo, Fdez-Vozmediano, Guimaraens, Manrique, Miranda, Ortiz, Piñeiro, Rodríguez-Serna, Romaguera, Sánchez-Pedreño, Sánchez-Pérez, Serra, Vilaplana 2.004. Documento en línea <http://profesional.medicinatv.com/fmc/muestra2.asp?id=1526&idpg=5>

Cuadro No 11

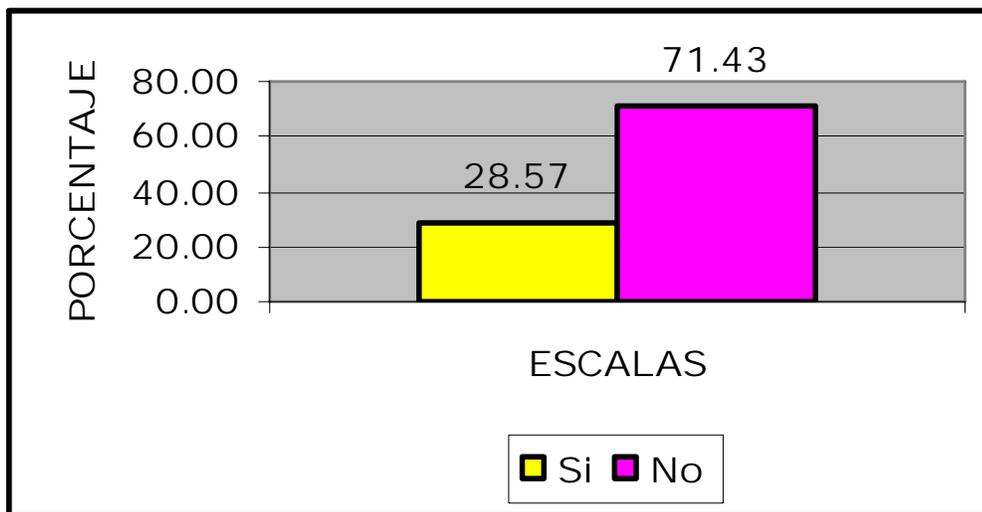
Distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Dimensión: Asociación de alergias al níquel con otra reacción

Indicador: reacción ante el uso de hebillas de cinturones

Ítem	Escala			
	si	%	No	%
15	2	28.57	5	71.43

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico No 11 Diagrama de barras distribución de frecuencia y porcentaje en relación con asociación de alergias al níquel con otra reacción

Análisis e Interpretación cuadro No 11

Con respecto al cuadro y gráfico número 11 el 28.57 % de los pacientes a quienes se les realizó la prueba de hipersensibilidad al níquel y resultaron alérgicos al mismo, manifestaron haber notado algún cambio o reacción en su piel ante el uso de hebillas de cinturones como antecedente, mientras que el 71.43% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber notado alguna reacción o cambio en su piel ante el uso de hebillas de cinturones como antecedente.

Con respecto al tercer objetivo específico orientado a determinar la prevalencia de reacción de hipersensibilidad en los pacientes que asisten al área de Oclusión y Rehabilitación Protésica durante el primer trimestre del año 2005 los resultados se presentan a continuación.

Cuadro No 12

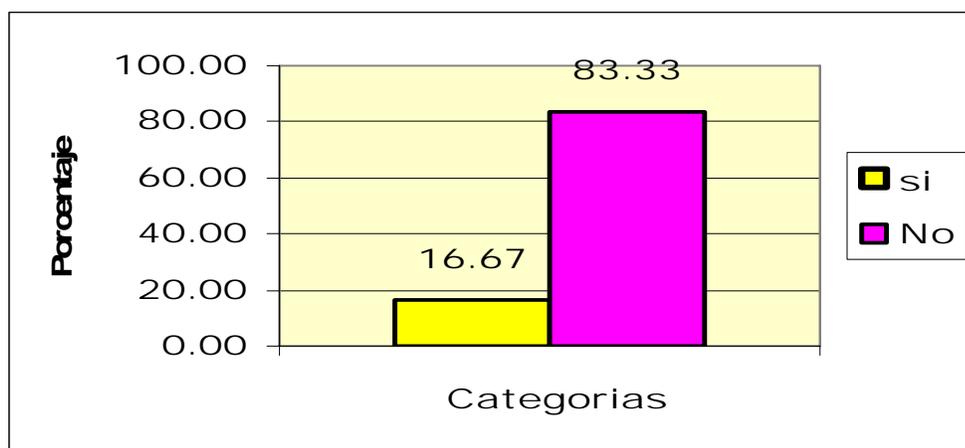
Distribución de frecuencia y porcentaje en la prevalencia de reacciones de hipersensibilidad tipo IV causada por níquel en pacientes que requieren prótesis dental con estructura metálica

Dimensión: Prevalencia de reacciones de hipersensibilidad al níquel

Indicador: Numero de pacientes

Hipersensible al níquel	%	No hipersensible al níquel	%
7	16.67	35	83.33

Fuente: Molina, Martínez (2.005)



Fuente: Molina, Martínez (2.005)

Grafico 12 Diagrama de barras Distribución de frecuencia y porcentaje en la prevalencia de reacciones de hipersensibilidad tipo IV causada por níquel en pacientes que requieren prótesis dental con estructura metálica

Análisis e Interpretación

Con respecto al cuadro y gráfico número 1 el 16.67 % de los pacientes a quienes se les realizó la prueba de hipersensibilidad al níquel resultaron alérgicos al níquel, mientras que el 83.33 % resultaron no ser alérgicos al níquel. M.Bowne y P.Gregson, según

En la revista *Biomaterials*, analizaron superficies de implantes metálicos con diferente reparación sumergidas en suero estéril de ternero a 37 grados, y estudiaron en cada caso el contenido metálico de la solución. El mejor efecto se lograba en las superficies sometidas a un tratamiento térmico: éstas fueron las que presentaron menor liberación de iones. Aunque todavía no hay resultados concluyentes, los especialistas relacionan la liberación de iones metálicos, principalmente cobalto, cromo, níquel y titanio, con reacciones de sensibilidad, destrucción ósea e inflamación de ganglios. (Documento en línea [http://64.233.161.104 /search?q=cache:E3usrxaxJOIJ:www.fcen.uba.ar/prensa/cable/2003/pdf/Cable_491.pdf+estudio+alergia+al+niquel+en+odontologia&hl=es](http://64.233.161.104/search?q=cache:E3usrxaxJOIJ:www.fcen.uba.ar/prensa/cable/2003/pdf/Cable_491.pdf+estudio+alergia+al+niquel+en+odontologia&hl=es))

Estos resultados se corresponden con las estadísticas realizadas en el Estudio epidemiológico de la dermatitis alérgica de contacto en España (2001) donde afirman que el sulfato de níquel sigue siendo el alérgeno más frecuente, con porcentajes que varían entre el 14,2 % en Norteamérica y el 15,7 % en Alemania hasta el 28,9 % en Italia. La prevalencia en España es alta y cercana a la italiana, la portuguesa (23,3 %) y la pakistaní (23,42 %). *Actas Dermo-Sif*, 2004; 95-01 p. 14-24

García, Conde-Salazar, Cuadra, Fdez-Redondo, Fdez-Vozmediano, Guimaraens, P. Manrique, A. Miranda, J. Ortiz de Frutos, B. Piñeiro, M. Rodríguez-Serna, Romaguera, Sánchez-Pedreño, Sánchez-Pérez, Serra, Vilaplana (Documento en línea <http://profesional.medicinatv.com/fmc/muestra2.asp?id=1526&idpg=5>)

CONCLUSIONES

Con los resultados de esta investigación que tuvo como objetivo principal determinar la prevalencia de reacciones de hipersensibilidad tipo IV causadas por níquel presente en las aleaciones de las estructuras metálicas en pacientes que requieren prótesis dentales que acuden al área de Prótesis de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo concluimos lo siguiente:

- Luego de la realización de la prueba cutánea de hipersensibilidad Patch Test, el 16.67% de los pacientes tomados como muestra resultaron alérgicos al níquel, mientras que el 83.33 % resultaron no ser alérgicos al níquel.
- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 71.43% manifestaron haber presentado rinitis alérgica como antecedente, mientras que el 28,57% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado rinitis alérgica como antecedente.
- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 42.86 % manifestaron haber presentado sinusitis como antecedente, mientras que el 57.14% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado sinusitis anteriormente.
- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 14.29 % manifestaron haber presentado Asma Bronquial como antecedente, mientras que el 85.71% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber manifestado Asma Bronquial como antecedente.
- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 71.43 % de manifestaron haber presentado urticaria y erupciones en la piel como antecedente, mientras que el 28.57% de los pacientes que resultaron alérgicos al

níquel manifestaron no haber presentado urticaria y erupciones en la piel como antecedente.

- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 28.57 % manifestaron haber presentado alguna reacción alérgica ante el uso de algún medicamento como antecedente, mientras que el 71.43% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado reacciones alérgicas ante el uso de algún medicamento como antecedente.

- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 14.29 % manifestaron haber presentado alguna reacción alérgica al ingerir algún alimento como antecedente, mientras que el 85.71% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado reacciones alérgicas al ingerir algún alimento como antecedente.

- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 42.86 % de manifestaron haber presentado ulceraciones en la boca como antecedente, mientras que el 57.14% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado ulceraciones en la boca como antecedente.

- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 28.57 % manifestaron haber presentado sensación de ardor bucal como antecedente, mientras que el 71.43% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber presentado sensación de ardor bucal como antecedente.

- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 42.86 % manifestaron haber notado algún cambio o reacción en su piel ante la presencia de metales como antecedente, mientras que el 57.14% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber notado alguna reacción o cambio en su piel ante la presencia de metales como antecedente.

- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 71.43 % manifestaron haber notado algún cambio o reacción en su piel ante el uso de bisutería como antecedente, mientras que el 28.57% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber notado alguna reacción o cambio en su piel ante el uso de bisutería como antecedente.

- De el 16.67% de los pacientes que manifestaron ser hipersensibles al níquel el 28.57 % manifestaron haber notado algún cambio o reacción en su piel ante el uso de hebillas de cinturones como antecedente, mientras que el 71.43% de los pacientes que resultaron alérgicos al níquel manifestaron no haber notado alguna reacción o cambio en su piel ante el uso de hebillas de cinturones como antecedente.

RECOMENDACIONES

- Realizar una prueba cutánea (Patch Test) con sal de sulfato de níquel al 2% a los pacientes que asisten al área de prótesis de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo previo elaboración de una prótesis dental con estructura metálica para determinar si el paciente es hipersensible al níquel y determinar así de que metal estará construida la estructura metálica de la prótesis.
- Luego de realizar la prueba de hipersensibilidad recomendar a los pacientes con resultado positivo aplicar crema humectante en el lugar de la lesión por una semana o hasta que se elimine la lesión.
- Proseguir con la línea de investigación para determinar las reacciones de hipersensibilidad causadas por otros metales y materiales utilizados en la confección de prótesis dentales
- Informar a los pacientes alérgicos al níquel que el único tratamiento causal para la alergia a metales es evitar el contacto con ellos.
- Informar a los pacientes alérgicos al níquel donde se puede hallar dicho metal, y explicarles a su vez como aplicar medidas protectoras: usar pendientes de oro, pulseras de relojes de plástico, forrar las hebillas de cinturones, etc.
- Explicar a los pacientes alérgicos al níquel que deben tener en cuenta que incluso la plata y el oro de baja calidad tienen cantidades menores Níquel suficientes para producir síntomas.

BIBLIOGRAIA

Appold, K. Feiler, H. (1.989) **Tecnología de los metales.** Barcelona España. Editorial reverté, S.A.

Bellorin L. (1.984) **Proyecto de Investigación en Preescolar.** Universidad Nacional Abierta. Venezuela

Burdairon, G. (1.991) **Manual de Biomateriales Dentarios.** Barcelona España. Editorial Masson.

Canales, F. Alvarado, E. Pineda, E. (1.986) **Metodología de la investigación.** Organización panamericana de la salud.

Carmona, O. Gómez, M. Montes, T. Marcano, C. Mariño, F. (1.998) **Microbiología Médica de Divo.** Venezuela. Editorial Mc Graw Hill interamericana

Dawson, B. Trapp, R (2.002). **Bioestadística Médica.** México DF Editorial El Manual Moderno.

Hernández, R. Fernández, C. Baptista, P. **Metodología de la Investigación.** Editorial Mc Graw Hill interamericana. Primera Edición. México D.F

Gutiérrez, D. Áreas J. (1.991) **Consultor Didáctico, Física y Química.** Colombia. Ediciones Nauta.

Guyton, A. Hall, J. (1.997) **Tratado de Fisiología Médica,** México DF. Editorial Mc Graw Hill interamericana.

Méndez, C. (2.002) **Metodología**. México DF. Editorial Mc Graw Hill interamericana.

Skinner, E. Phillips, R. (1.990) **La ciencia de los materiales dentales**. Buenos Aires Argentina. Editorial Mundi.

Cotran. Vinay Kumar. Tucker Collins. (2001) **Patología Estructural y Funcional Robbins**. México DF. Editorial Mc Graw Hill interamericana.

Regezi, J. Sciubba, J. (2.001) **Patología Bucal**. México DF. Editorial Mc Graw Hill interamericana.

Marta Barreiro Noticias breves de la Fce y N Implantes: Muchos avances y algunas dudas Documento en línea
http://www.fcen.uba.ar/prensa/noticias/2003/noticias_30abr_2003.html. Consulta: Febrero 2.004

Strietzel. Bremen. Aleaciones de níquel -cromo porque no. Documento en línea:
<http://www.bego.com/pdf/publi/s/alenicr.pdf>. Consulta: Febrero 2.004

Llambrich, A. Villaprana, J. Romaguera, C. Gazquez, V. **Utilidad de las pruebas epicutaneas en pacientes en previsión de implantación de una prótesis metálica**. Documento en línea: <http://www.medcutan-ila.org/articulos/2003/4/pdf/03-050.pdf>

ANEXOS

UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
DPTO. FORMACIÓN INTEGRAL DEL HOMBRE
INFORME DE INVESTIGACIÓN

Por medio de la presente me dirijo a Ud. con el fin de solicitarle como experto en el área de Prostodoncia, la validación del instrumento utilizado en el proyecto de investigación titulado “PREVALENCIA DE HIPERSENSIBILIDAD CAUSADA POR ALEACIONES QUE CONTIENEN NÍQUEL EN PACIENTES QUE REQUIEREN PROTESIS DENTALES CON ESTRUCTURA METALICA”, donde se determinara la prevalencia de las reacciones de hipersensibilidad causadas por el níquel presente en la estructura metálica en los pacientes que asisten al área de Rehabilitación Protésica de la Facultad de Odontología de la Universidad de Carabobo durante el primer trimestre del año 2.005 a través de una prueba cutánea (Patch test) realizado con sal de sulfato de níquel al 2%, entre los objetivos de la investigación se encuentra asociar la relación de reacciones de hipersensibilidad al Ni con otro tipo de reacción o antecedente alérgico.

El instrumento a validar consta de 12 Ítems los cuales Ud validará en cuanto a crítico, pertinencia, coherencia y claridad. Para ello se presenta una escala de cuatro alternativas para que Ud seleccione la que considere correcta, A Muy Bueno, B Bueno, C Regular, D Deficiente.

Agradeciendo de antemano su atención

Br. Martínez Fabiola
Br. Molina Zoroastro

**PREVALENCIA DE HIPERSENSIBILIDAD CAUSADA POR ALEACIONES
QUE CONTIENEN NIQUEL EN PACIENTES QUE REQUIEREN PROTESIS
DENTAL CON ESTRUCTURA METALICA QUE ASISTEN AL AREA DE
PROTESIS DE LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD
DE CARABOBO ENERO – FEBRERO 2.005**

Fecha _____
 Apellidos _____ Nombres _____
 Edad _____ Sexo _____ Ocupación _____

Marcar la respuesta correcta con una X

Ha sufrido usted alguna de las siguientes enfermedades:	Si	No
1. Rinitis Alérgica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Estornuda o siente picazón ante la presencia de olores fuertes, polvo, polen u otro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Sinusitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Presión, dolor, hipersensibilidad local a nivel de los senos de cabeza y cara	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Asma bronquial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Episodios repetidos con dificultad para respirar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Urticaria o de alguna erupción en la piel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Ha tenido alguna reacción alérgica ante el uso de algún medicamento	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Padece de reacciones alérgicas al ingerir ciertos alimentos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ha sufrido UD de ulceraciones en la boca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Ha sufrido UD de sensación de ardor en la boca	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Usa o ha usado algún tipo de prótesis dental

13. Ha notado alguna reacción o cambio en su piel ante la presencia (contacto) de metales

14. Ha notado algún cambio en su piel ante el uso de bisutería (prendas de metal)

15. Ha notado alguna reacción ante el uso de hebillas de cinturones

Observaciones sobre las respuestas positivas:

Firma

PREVALENCIA DE HIPERSENSIBILIDAD CAUSADA POR ALEACIONES QUE CONTIENEN NIQUEL EN PACIENTES QUE REQUIEREN PROTESIS DENTAL CON ESTRUCTURA METALICA QUE ASISTEN AL AREA DE PROTESIS EN LA FACULTAD DE ODONTOLOGIA DE LA UNIVERSIDAD DE CARABOBO ENERO – FEBRERO 2.005

Resultado de prueba de hipersensibilidad (Patch Test)

Marcar con una X el resultado correcto

Apellidos	_____	Nombre	_____
	Si		No
Hipersensible al Níquel	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>

FORMATO PARA VALIDAR INSTRUMENTOS A TRVÉS DE JUICIOS DE EXPERTOS

A continuación se le presenta una serie de categorías para validar los Ítems que conforman este instrumento, en cuanto a crítico, pertinencia, coherencia y claridad. Para ello, se presenta una escala de cuatro alternativas para que usted seleccione la que considere correcta.

Experto: _____

Especialidad: _____

Escala: **A** (Muy Bueno) **B** (Bueno) **C** (Regular) **D** (Deficiente)

ITEMS	CRITERIO	PERTINENCIA	COHERENCIA	CLARIDAD
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				

JUICIO DEL EXPERTO:

El instrumento es pertinente según los objetivos planteados:

Los ítems están claramente definidos según las variables descritas en el estudio:

Observaciones Generales:

Según su criterio el instrumento se considera:



Lesión cutánea luego de aplicación de prueba tipo parche



Lesión cutánea luego de aplicación de prueba tipo parche



Lesión cutánea luego de aplicación de prueba tipo parche



Lesión cutánea luego de aplicación de prueba tipo parche



Lesión cutánea luego de aplicación de prueba tipo parche