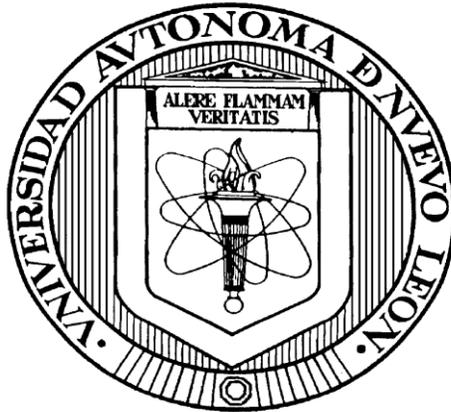


UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE ODONTOLOGIA
SUBDIRECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
POSGRADO DE ORTODONCIA



RELACIÓN DE COMPRESIÓN MAXILAR Y RINITIS ALÉRGICA EN NIÑOS

Dulce Mariana Contreras de la Fuente

CIRUJANO DENTISTA

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE COAHUILA

Julio, 2007

Como requisito parcial para obtener el grado de:

Maestría en Ciencias Odontológicas con Especialidad en Ortodoncia

Agosto, 2012

Los miembros del Comité de Tesis aprobamos la investigación titulada:

“Relación de compresión maxilar y rinitis alérgica en niños”

DIRECTOR DE TESIS

C.D. Posgraduada en Ortodoncia, M.C. Hilda H. H. Torre Martínez. PhD

ASESOR EXTERNO

M.C.P. Alfredo Arias Cruz

ASESOR DE ESTADISTICA

L.F.M.M.C. Roberto Mercado Hernández. PhD

ASESOR EXTERNO

Dra. Med. Sandra Nora González Díaz

COORDINADOR DEL POSGRADO DE ORTODONCIA

C.D. Esp. En Ortodoncia Roberto J. Carrillo González. PhD

SUBDIRECTOR DE ESTUDIOS SUPERIORES

C.D.M.E.O. Sergio E. Nakagoshi Cepeda. PhD

COLABORADORES

M.C.P. Liborio Leal García

M.C.P. Karla Yaneth Mejía

AGRADECIMIENTOS

En cada paso dado para realizar este sueño personal y profesional tuve la dicha de contar con tanta gente que de alguna u otra manera contribuyeron en esta etapa crucial en mi vida.

Gracias a los grandes pilares y ejemplos de vida, mis padres, Manuel y Olivia, quienes me han brindado todo su amor y apoyo incondicional en cada momento de mi vida. Porque siempre están presentes para guiarme y darme lo mejor de sí sin límite alguno, porque son el motor que me impulsa a ser mejor persona día a día.

A mis hermanos y cómplices, Edson y Brenda. Por su presencia es que siempre he caminado por un sendero seguro, porque están justo en cada mano para crecer juntos. Porque me han hecho aprender que el amor va más allá de lo que se pueda ver o tocar. A Brendita por ser un ángel y bendición en mi vida.

A Guillermo, mi amor y compañero de vida. Gracias porque llegaste en el momento y tiempo oportuno para revolucionar y darle sentido a mi vida. Porque compartir y vivir a tu lado cada experiencia es una dicha.

A mi familia, a mi abuelita Yolanda y a todos mis parientes quienes han puesto su granito de arena en todo momento para ayudarme a ser quien soy.

A todos mis amigos, quienes siempre han estado conmigo y que en especial, este tiempo a distancia, me brindaron su amor, comprensión y apoyo constante. Les agradezco permanecer a flote a pesar de cualquier adversidad y así madurar a la par.

A mis amigos y hermanos por adopción, Fabiola, Ruth, Mónica y Jesús por ustedes es que el día siempre terminaba con una sonrisa. Mi familia de amigos que me enseñaron lecciones muy importantes, a vivir y a madurar sin sentir que estaba lejos de casa. Los quiero mucho.

A Denisse, mi amiga que con su corazón enorme y locuras me ha acompañado en este camino.

Gracias a toda la gente que forma el Posgrado de Ortodoncia, maestros, alumnos y trabajadores. Cada uno es parte esencial en la fortaleza de ese gran equipo de trabajo. Ustedes me dieron enseñanzas, lecciones de vida y las herramientas necesarias para iniciar nuevas etapas.

Al Dr. Roberto Carrillo González, por darme la oportunidad de integrarme al posgrado y enseñarme que todo es posible si se trabaja con ese entusiasmo, constancia y honestidad que lo caracteriza.

A la Dra. Hilda Torre Martínez porque además de ser la directora de este proyecto de tesis, también ha sido un apoyo académico y personal muy importante desde el primer día. Porque junto al Dr. Pedro N. Menchaca, me abrieron las puertas de sus vidas y me han guiado con el corazón en las manos.

Gracias a mis hermanos de generación, el vínculo que nos une es tan fuerte como todas las experiencias que vivimos juntos.

A la Dra. Socorro Díaz y a la Dra. Silvia Padilla, porque nos adoptaron como sus hijos. Ustedes se encargaron no solo de darnos enseñanzas académicas, sino a ser amigas y madres. Además porque son ejemplo de una mujer exitosa en todos aspectos de la vida.

A Lizeth, desde el primer día hubo buena conexión entre nosotras y eso hasta la fecha ha sido más fuerte. Gracias vecinita porque has sido como una hermana, siempre apoyándome y compartiendo todo tipo de experiencias de la mejor manera. A Rita por darme su amistad incondicional y amor intenso y limpio que te caracteriza. Por tantas abrazos-terapias que hicieron cada día especial. A Evelyn por ser una alegría en movimiento, porque eres tan única como único es el amor que te tengo. Gracias Valerie, porque tuve la oportunidad de conocer la nobleza y grandeza que hay en tu corazón, por ser amiga y compañera de aventuras.

Gracias a Ale y Rosa Mary por haberme permitido ser parte de sus vidas y compartir momentos especiales y enriquecedores a su lado.

A Raúl, por ser un excelente amigo siempre dispuesto a cuidarnos, a ser un apoyo, a dar una sonrisa y siempre decir los mejores comentarios. A Jorge por estar presente en tantos momentos importantes y dar su apoyo constante.

A todos mis hermanos mayores y menores porque tuvimos la oportunidad de vivir experiencias únicas, porque juntos fuimos aprendiendo de ortodoncia y fortalecimos lazos de amistad que son de por vida.

En particular Julio, Esthercita y Jorge, por su apoyo, cariño y por hacer amenos todos los minutos de estancia en el posgrado.

Gracias a Dios porque sin el nada de esto hubiera posible. Por darme la oportunidad de cruzarme en el camino de esta gente tan maravillosa y quedarme con un tanto de cada uno de ellos.

ÍNDICE

CAPÍTULO	Página
1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	3
3. ANTECEDENTES	6
3.1 Rinitis Alérgica.....	7
3.1.1 Clasificación A.R.I.A.....	10
3.1.2 Sensibilización a aeroalergenos.....	11
3.1.3 Diagnóstico y tratamiento.....	13
3.2 Compresión Maxilar	16
3.2.1 Etiología.....	18
3.2.2 Características de la deficiencia transversal.....	18
3.2.3 Tratamiento.....	20
3.3 Estudios: Rinitis Alérgica y Compresión Maxilar.....	22
3.4 Índice de Pont	24
4. MATERIALES Y MÉTODOS.....	27
4.1 Población de estudio.....	28
4.2 Criterios de Inclusión, de exclusión y de eliminación.....	28
4.3 Captación de variables.....	29
4.3.1 Edad y género.....	29
4.3.2 Rinitis Alérgica.....	29
4.3.3 Índice de Pont.....	30
4.4 Método estadístico.....	31

CAPÍTULO	Página
4.5 Metodología del estudio.....	32
5. RESULTADOS.....	35
5.1 Grupo de estudio.....	36
5.1.1 Género.....	36
5.1.2 Edad.....	37
5.2 Compresión maxilar.....	38
5.2.1 Índice de Pont y género.....	38
5.2.2 Índice de Pont y edad.....	39
5.2.1.1 Índice de Pont Premolar.....	39
5.2.1.2 Índice de Pont Molar.....	40
5.3 Sintomatología de rinitis alérgica.....	41
5.3.1 Sintomatología y género.....	42
5.3.2 Sintomatología y edad.....	43
5.3.3 Obstrucción nasal.....	43
5.3.4 Rinorrea.....	44
5.3.5 Estornudos.....	45
5.3.6 Prurito.....	46
5.3.7 Sintomatología e índice de Pont.....	47
5.4 Temporalidad de rinitis alérgica.....	49
5.4.1 Temporalidad y género.....	49
5.4.2 Temporalidad y edad.....	50
5.4.3 Temporalidad e índice de Pont.....	50

CAPÍTULO	Página
5.5 Clasificación A.R.I.A.....	51
5.5.1 Duración y género.....	51
5.5.2 Duración y edad.....	52
5.5.3 Duración e índice de Pont.....	53
5.5.4 Intensidad y género.....	54
5.5.5 Intensidad y edad.....	55
5.5.6 Intensidad e índice de Pont.....	56
5.6 Sensibilización a aeroalergenos.....	57
5.6.1 Género y edad.....	57
5.7 Tiempo de evolución.....	60
5.7.1 Género y edad.....	60
5.8 Análisis de Cluster.....	62
6 DISCUSIÓN.....	64
7 CONCLUSIONES.....	76
8 BIBLIOGRAFÍA.....	79
9 ANEXOS.....	88

Resumen

Universidad Autónoma de Nuevo León

Facultad de Odontología

Subdirección de Estudios de Posgrado

Posgrado de Ortodoncia

C.D. Dulce Mariana Contreras de la Fuente

Candidato a: Maestría en Ciencias Odontológicas con Especialidad en Ortodoncia

Relación de Compresión Maxilar y Rinitis Alérgica en Niños

No. de páginas:92

Año de Graduación: 2012

1. RESUMEN

Propósito, Materiales y Métodos. Relacionar la compresión maxilar en niños de 8 a 15 años diagnosticados con rinitis alérgica. Estudio transversal, descriptivo y retrospectivo con seguimiento. La muestra se obtuvo en el Centro Regional de Alergias e Inmunología Clínica (C.R.A.I.C) del Hospital Universitario. Se seleccionaron los expedientes de pacientes entre 8 y 15 años de edad, cuyo diagnóstico haya sido positivo en Rinitis Alérgica durante un periodo de 18 meses. Dichos expedientes fueron evaluados y seleccionados conforme a los criterios de inclusión. Se les informó a los padres o tutores el objetivo del estudio y se les solicitó firmar un consentimiento informado. Se obtuvieron modelos de estudio de la arcada superior dental, con la cual se realizaron medidas para determinar la presencia de compresión maxilar. Los resultados fueron evaluados según la correlación de Pearson y un análisis de conglomerados.

Resultados. La edad media registrada fue de 11.46 años, con mayor frecuencia de varones, con un total de 15, 6 más pertenecientes al género femenino. Se determinó que de los 21 pacientes evaluados, 14 presentaron compresión maxilar premolar y 14 más, molar. La obstrucción nasal y la rinorrea fueron los síntomas de RA más frecuentes en pacientes con compresión maxilar. La temporalidad mixta y perenne se presentaron en 42.86% de la población respectivamente. El 33% padece deficiencia transversal a nivel de premolares y 33% en molares. La clasificación A.R.I.A de duración de síntomas se obtuvo de la siguiente manera, 28.57% leve y 71.42% persistente. Hubo mayor cantidad de pacientes con compresión transversal en la categoría persistente. Se encontró una dependencia significativa entre la intensidad tanto leve como moderada-severa con la compresión maxilar. El 54% de las pruebas cutáneas fueron positivas con extractos inhalables.

Conclusiones. La compresión maxilar está presente en niños con RA. Cuanto mayor es la intensidad y duración de los síntomas, más frecuente es la CM.

Director de tesis: _____

Introducción

2. INTRODUCCIÓN

Actualmente una gran parte de la población mundial padece de maloclusiones, aunque ello no signifique ser una situación normal. El origen multirracial de la población es el agente causal primordial en tal padecimiento, que a su vez, también se asocia a factores externos como los hábitos para funcionales. Se conoce que tal incidencia existente es muy superior a la de hace 1,000 años según indican los restos esqueléticos de ancestros primitivos encontrados a lo largo del tiempo.

Existen diversos estudios que colocan a la compresión maxilar como la principal anomalía dentomaxilar en niños; afecta a un 1-23% de esta población, tanto en dentición mixta como temporal. La deficiencia maxilar transversal juega un factor primordial en el apiñamiento dental, y es expresada clínicamente mediante la mordida cruzada o de tijera posterior.

Cuando el flujo de aire a través del conducto nasal durante la respiración es continuo induce un estímulo constante para el crecimiento maxilar y palatal. Mientras que en casos con obstrucción nasal, este patrón de crecimiento se ve afectado propiciando un patrón respiratorio oral, el cual produce un decremento del flujo nasal y por lo tanto problemas rinológicos que producen efectos nocivos en el crecimiento y desarrollo craneofacial. Este proceso se considera multifactorial debido a que se origina por factores genéticos como ambientales o externos.

La rinitis alérgica es una manifestación de hipersensibilidad que tiene como órgano de choque a las estructuras nasales; se puede presentar en cualquier individuo, a cualquier edad, raza o género. Entre su principal sintomatología se encuentran: la obstrucción nasal, los estornudos, el prurito nasal y la rinorrea.

Se considera el mayor desorden respiratorio a nivel mundial en la actualidad. Afecta del 10-30% de la población en particular en niños y

adolescentes. Su incidencia y prevalencia ha ido en incremento, en especial en países industrializados y con estilos de vida modernos.

El manejo y monitoreo de la rinitis alérgica debe ser individualizado según el espectro, duración y severidad de los síntomas; los hallazgos físicos, comorbilidades, edad del paciente y respuesta al tratamiento.

Dado el aumento de estos trastornos que afectan a la población infantil, se propuso determinar la relación que existe entre la compresión maxilar y la rinitis alérgica.

Por lo cual se plantearon los siguientes objetivos: identificar la compresión maxilar en pacientes con rinitis alérgica utilizando el índice de Pont, evaluar los síntomas de rinitis alérgica, clasificar la rinitis alérgica de acuerdo a su temporalidad y clasificación ARIA, identificar la sensibilización a los 36 extractos de aeroalergenos utilizados de forma rutinaria en el CRAIC, establecer el tiempo de evolución de rinitis alérgica y relacionar los objetivos anteriores por edad y género.

Por lo anterior se planteó el siguiente problema: ¿Cuál es la relación de compresión maxilar y rinitis alérgica en niños de 8 a 15 años?

La hipótesis de trabajo fue: “Los niños de 8 a 15 años con diagnóstico de rinitis alérgica presentan compresión maxilar”.

El estudio se clasifica como descriptivo, abierto, observacional, retrospectivo con seguimiento y transversal.

La finalidad es otorgar al paciente diagnósticos y planes de tratamiento multidisciplinarios y eficientes que le permitan restablecer su salud de una manera integral.

Antecedentes

3. ANTECEDENTES

3.1 Rinitis Alérgica

La respiración adecuada es predominantemente nasal, aunque todos respiramos parcialmente por la boca, en determinadas circunstancias biológicas, por ejemplo durante el ejercicio (Proffit., 2008). La finalidad de la respiración nasal es proveer de un equilibrio en la musculatura perioral. Las presiones y tensiones de los tejidos blandos influyen en la forma, tamaño y aposición de las estructuras craneofaciales (Enoki y cols., 2006).

La rinitis alérgica (RA) es una manifestación de hipersensibilidad que tiene como órgano de choque a las estructuras nasales; se puede presentar en cualquier individuo, a cualquier edad, raza o género (Méndez y cols., 2008). Es considerado el trastorno respiratorio más frecuente en la actualidad y afecta la salud global (Kiliç, Oktay., 2008). La rinitis alérgica afecta del 10-30% de la población, con mayor prevalencia en niños y adolescentes (Sih, Mion., 2009; Méndez y cols., 2008).

La rinitis es un grupo heterogéneo de desórdenes nasales caracterizados por uno o más de los siguientes síntomas: estornudos, prurito nasal, rinorrea y obstrucción nasal. Su etiología proviene de elementos alérgicos, no alérgicos, infecciosos, hormonales, ocupacionales, así como otros factores. Es común encontrar en un 44 a 87% de pacientes con un padecimiento mixto de rinitis, una combinación entre rinitis alérgica y no alérgica (Dukewicz y cols., 2010).

La sensibilización a los aeroalergenos rara vez ocurre antes de los 6 meses de edad, pero se puede presentar entre los 6 meses y el segundo año de vida. La prevalencia exacta en edades tempranas es desconocida (Sih, Mion., 2009; Wallace y cols., 2008).

Los desórdenes alérgicos del tracto respiratorio han sido tema de numerosos estudios epidemiológicos, especialmente durante la infancia, debido a

que se considera como un período crítico del desarrollo del sistema inmune (Herr y cols., 2007). La influencia que existe en la niñez temprana ante la exposición a infecciones, animales y el humo del tabaco para desarrollar rinitis alérgica es desconocida aún (Wallace y cols., 2008).

Los principales síntomas en la rinitis alérgica son los estornudos, considerados el primero en aparecer; la rinorrea (anterior y posterior), obstrucción nasal uni o bilateral, así como prurito nasal. Cuando la sintomatología se regionaliza puede presentarse epifora, hiperemia ocular, prurito ocular, palatino, faríngeo u ótico (Méndez y cols., 2008; Bauchau, 2005).

Los síntomas se pueden presentar durante estaciones específicas del año, pueden ser perennes sin exacerbación estacional, perenne con exacerbación estacional o pueden ocurrir durante episodios posterior a la exposición específica del aeroalergeno. (Wallace y cols., 2008).

Las enfermedades alérgicas constituyen un grupo heterogéneo de enfermedades asociadas a una reacción de hipersensibilidad tipo I, en cuya respuesta inmune, mediada principalmente por Inmunoglobulina E (Ig E), participan diversas clases de células como linfocitos, especialmente los CD4 polarizados a Th2, linfocitos B antígeno específicos, mastocitos, basófilos y finalmente citoquinas.

La rinitis alérgica estacional es causada por una reacción mediada de I Ig E ante aeroalergenos estacionales. La extensión de la exposición estacional a estos alérgenos depende de la localización geográfica y las condiciones climáticas, se asocia a alérgenos extramuros. La rinitis alérgica perenne es provocada por la reacción mediada de Ig E frente a alérgenos ambientales perennes e intramuros. Estos incluyen polvo, ácaros, hongos, alérgenos animales o algún alérgeno específico ocupacional, así como al polen en áreas en donde prevalece permanentemente (Wallace y cols., 2008; Bauchau, 2005; Talesnik, 2005;).

Las posibles explicaciones de las diferencias en la incidencia y gravedad engloban los antecedentes familiares de trastornos atópicos, los sucesos

tempranos en la vida como la lactancia materna y las infecciones de la infancia, la dieta, el estilo de vida, un suero de Ig E mayor a 100 IU/MI antes de los 6 años de vida, la polución de entornos abiertos y cerrados (Wallace y cols., 2008; Graber., 2006).

La patología subyacente a las enfermedades respiratorias alérgicas se considera alergia del tipo I mediadas por Ig E, según la clasificación Coombs R-Gell P (1963). Se caracteriza por la inflamación de la mucosa que ocurre después de la exposición con el alérgeno (Kawai y cols., 2009).

La exposición a aeroalergenos en la nasofaringe provoca la liberación de histamina y otros mediadores, los cuales pueden causar obstrucción de la trompa de Eustaquio, así como posibles efusiones del oído medio. La inflamación alérgica crónica de las vías superiores causa hipertrofia linfoide con prominencia de adenoides y tejido amigdalino. Esto puede asociarse con la falta de apetito, poco crecimiento, apnea obstructiva del sueño, respiración oral, irritación faríngea y anomalías dentales.

La rinitis alérgica rara vez se encuentra aislada, por lo que es necesario considerarla en el contexto de enfermedades alérgicas asociadas a numerosos desórdenes concomitantes incluyendo asma, efusiones crónicas del oído medio, sinusitis e hipertrofia linfoide con apnea obstructiva del sueño, desórdenes del sueño y por consecuencia, produce efectos en el comportamiento y en el ámbito educativo. (Sacre., 2006).

El flujo continuo de aire a través del conducto nasal durante la respiración induce un estímulo constante para el crecimiento lateral de la maxila y desplazamiento inferior de la bóveda palatal (Kiliç, Oktay., 2008; Proffit., 2008).

La obstrucción nasal, por su parte, propicia las condiciones ambientales necesarias para un crecimiento anormal del complejo nasomaxilar, produciendo un incremento de la dimensión vertical de la cara (Enoki y cols., 2006). Se considera un factor etiológico importante en la disminución del crecimiento y desarrollo craneo-facial (Sih, Mion., 2009). Conlleva a un patrón de respiración oral, que

produce cambios en la posición de los labios y la lengua, rotación mandibular hacia abajo y hacia atrás, aumenta la presión ejercida por las mejillas estiradas, lo cual puede estrechar el arco dental superior e incrementa la frecuencia de mordida cruzada posterior (Kiliç, Oktay., 2008; Proffit., 2008; Sonbolestan, 2005).

Se considera que la rinitis alérgica es la principal causa de obstrucción nasal en los niños, la cual favorece a cambios anormales cráneo-faciales que originan un patrón de respiración oral (Herrera y cols., 2009; Belmont-Laguna., 2008). Este patrón oral respiratorio se relaciona con la conocida “Cara adenoide”, caracterizada por incompetencia en el sellado labial, un arco dental superior estrecho, incisivos mandibulares retro inclinados, aumento de la altura facial anterior, el plano mandibular inclinado y la mandíbula retrognática.

En niños con tono muscular bajo, amígdalas y adenoides hipertróficas y/o una anatomía anormal de las vías altas respiratorias pueden provocar la obstrucción de las vías aéreas y eventualmente apnea obstructiva del sueño (Peltomäki., 2007; Basciftci., 2002).

3.1.1 Clasificación A.R.I.A

En 1995 la OMS (Organización Mundial de la Salud) elaboró una guía de recomendaciones para el diagnóstico y tratamiento de la rinitis, que a su vez incluyera los procesos inflamatorios interrelacionados y frecuentemente asociados con el mismo. Así surge “ARIA”, sigla que proviene del inglés y significa “Rinitis alérgica y su impacto en el asma” (Baena-Cagnani., 2001).

La clasificación de la rinitis alérgica incluye medidas de la frecuencia y duración de los síntomas. Se categoriza a los pacientes con rinitis alérgica en dos tipos: rinitis alérgica intermitente (RAI) y rinitis alérgica persistente (RAP). Ambas presentan los mismos síntomas, pero difieren en su severidad y duración.

En la RAI los síntomas están presentes menos de 4 días a la semana o menos de 4 semanas, mientras los pacientes con RAP presentan síntomas más de 4 días a la semana y por más de 4 semanas. Por su intensidad se clasifica

como leve, moderada/severa. Leve: presenta sueño normal, sin alteraciones de las actividades diarias, sin síntomas graves. Moderada-severa: se manifiesta con sueño anormal y alteración en las actividades diarias (Herrera y cols., 2009; Sih, Mion., 2009; Méndez y cols., 2008).

La clasificación descarta los términos estacional y perenne, enfatizando que un aeroalergeno que está presente durante una estación del año en una región puede durante el año en otra área geográfica (Wallace y cols., 2008).

3.1.2 Sensibilización a aeroalergenos

En la rinitis alérgica pediátrica, dos o más temporadas de exposición de polen son necesarias para la sensibilización, así las pruebas alérgicas a alergenos estacionales (arboles, pastos, maleza) deben realizarse después de los 2 ó 3 años de edad (Sih, Mion., 2009).

Los aeroalérgenos son responsables de la mayor parte de las enfermedades alérgicas y pueden estar en el interior o exterior. Pueden agruparse en:

- **Pólenes:** Los pólenes son las primeras causas conocidas de enfermedades alérgicas. El alérgeno se puede exponer de 1) fragmentos de plantas sin polen, 2) bioaerosoles alergénicos sin contacto con granos de polen, y 3) concentraciones de polen en animales polinizadores de plantas.

Las concentraciones son más altas en días soleados y ventosos con baja humedad. Es complicado predecir los niveles extramuros debido a las múltiples variables ambientales que influyen para su presencia. (Habenicht y cols., 1984, Pehkonen y cols., 1994)

- **Fungi (hongos):** Existen hongos que abundan en días secos y ventosos, mientras otros considerados hidrofílicos se manifiestan en periodos lluviosos. Para reducir la exposición extramuros se puede hacer uso de máscaras faciales. Como segunda fase de prevención

intramuros se recomienda eliminar las fuentes de humedad, como fugas de agua y superficies frías. Diluir blanqueador con algún detergente puede prevenir el crecimiento de hongos en las superficies en las que sea aplicado. (Wallace y cols., 2008)

- Polvo, ácaros y cucarachas: La exposición a dichos alérgenos se puede prevenir eliminando las heces expuestas al aire libre, manteniendo higiénicas almohadas, colchones, sábanas mediante el uso de acaricidas. El alérgeno de cucaracha es un agente causal de alergia nasal muy frecuente en zonas urbanas. Se recomienda mantener control sanitario en áreas como la cocina y educar a la familia sobre las medidas de limpieza. Eliminar la presencia de dicho alérgeno puede tomar incluso 6 meses (Arbes y cols., 2003)

- Animales (mamíferos, artrópodos): Los alérgenos provenientes de gatos y perros son los más frecuentes. El contacto se puede hacer de forma indirecta mediante un vector, por ejemplo la ropa. Se requieren 20 semanas aproximadamente para erradicar los alérgenos de un gato después de que este deja el espacio. Algunos estudios han confirmado que se puede disminuir la presencia del alérgeno si el animal se baña una o dos veces a la semana (Munir y cols., 1994).

- Irritantes: Se incluyen el humo de tabaco, componentes orgánicos microbianos volátiles provenientes de bacterias u hongos, formaldehído, perfumes. El tiempo de exposición al alérgeno se relaciona con la duración de los síntomas (Wallace y cols., 2008)

Los productos derivados de los animales, los polvos orgánicos e inorgánicos han incrementado su participación en las enfermedades alérgicas a lo largo del siglo XX (Fireman., 2001).

3.1.3 Diagnóstico y tratamiento

El diagnóstico de RA se lleva a cabo por medio de anamnesis y un examen clínico. La historia clínica debe incluir: determinación del patrón, nivel crónico, temporalidad de los síntomas, respuesta a los medicamentos, condiciones coexistentes, exposición ocupacional, así como una historia ambiental específica y descripción detallada de los factores predisponentes. Para confirmar el origen de los síntomas se deben realizar pruebas cutáneas. Todos los pacientes con rinitis alérgica deben ser evaluados para asma y viceversa (Kiliç, Oktay., 2008; Wallace y cols., 2008)

Para determinar una Inmunoglobulina E específica, lo ideal es hacerlo mediante una prueba cutánea que provea evidencia sobre el alérgeno que provoca los síntomas del paciente, que confirme o excluya las posibles causas de los mismos y que de acceso a conocer el alérgeno específico que provoca la sensibilidad. El número de pruebas cutáneas así como la selección de alérgenos se deben determinar basándose en la edad del paciente, historia clínica, exposición ambiental, locación de residencia, ocupación y tipo actividades que el paciente realice. De esta forma se puede proporcionar una inmunoterapia completa y específica al paciente. (Wallace y cols., 2008).

Las opciones terapéuticas para RA consisten en evitar los alérgenos que la producen, fármaco-terapia e inmunoterapia (Kiliç, Oktay., 2008). El tratamiento farmacológico es el pilar del tratamiento para intentar combatir la reacción antiinflamatoria; el cual se realiza de la siguiente manera:

1- Farmacoterapia:

- 1.1. Los antihistamínicos orales de segunda generación son los más recurrentes en el tratamiento de la rinitis alérgica debido a su mínima tendencia a causar efectos secundarios.
- 1.2. Los antihistamínicos intranasales son utilizados de primer instancia tanto para la rinitis alérgica como no alérgica. Son igual o más efectivos que los antihistamínicos orales de primera generación para el

tratamiento de la rinitis alérgica estacional. A su vez, son menos efectivos que los cortico esteroides nasales para tratar la rinitis alérgica. Debido a su nivel de absorción a nivel sistémico pueden inhibir las reacciones a las pruebas cutáneas.

- 1.3. Descongestionantes orales y tópicos. La pseudoefedrina y la fenilefrina son agonistas alfa-adrenérgicos que reducen la congestión nasal pero que a su vez producen efectos secundarios como insomnio, irritabilidad y palpitaciones. Se deben utilizar con precaución en niños y en adultos mayores, como en pacientes con historia de arritmia cardiaca, angina de pecho, enfermedad cerebro-vascular, hipertensión, obstrucción vesicular, glaucoma o hipertiroidismo.
- 1.4. Cortico esteroides intranasales. Son una medicación efectiva para la sintomatología de la rinitis alérgica. Genera efectos locales mínimos tales como irritación nasal y sangrado. Distintos estudios han demostrado que el uso progresivo de cortico esteroides inhalados reducen la densidad ósea mineral.
- 1.5. Cortico esteroides orales. Una medicación corta de 5 a 7 días puede ser útil para tratar los síntomas nasales severos o pólipos nasales. No se recomienda la administración parenteral debido a efectos potenciales y a largo plazo.

2. Inmunoterapia:

Es efectiva en el tratamiento de rinitis alérgica y se debe considerar en aquellos pacientes que tengan una evidencia demostrable de los anticuerpos de Ig E específicos a los alérgenos. Su uso depende del grado en que los síntomas puedan eliminarse o reducirse con medicamentos, la cantidad y tipo de medicación requerida para controlar los síntomas y los efectos adversos de los mismos. La inmunoterapia puede prevenir el desarrollo de nuevas sensibilizaciones a alérgenos y reduce el riesgo al futuro desarrollo de asma en pacientes con rinitis alérgica.

3. Antibióticos para el control de los procesos infecciosos secundarios.
4. Evaluación para detectar hipertrofia adenoidea o amigdalina (Wallace y cols., 2008; Graber., 2006Lampasso y cols., 2004).

3.2 Compresión Maxilar

Las dismorfias transversales se denominan también como compresión (de origen etimológico del latín *compressio*, *comprimere*=comprimir, apretar), endognatia (proviene del griego *endo* y *gnatos*= maxilar hacia adentro), así como estrechez maxilar (Canut., 2000).

Actualmente la frecuencia de las maloclusiones transversales oscila entre un 1 y un 23% (Mata y cols., 2007).

El crecimiento facial transversal se lleva a cabo en menor velocidad con respecto al crecimiento sagital y vertical facial. El mayor incremento en el ancho maxilar se manifiesta entre los 7 y 11 años en los hombres y entre los 6 y 11 años en mujeres. A la edad de 15 años en varones, se puede presentar un crecimiento acelerado, el cual no excede a la velocidad dada entre los 7 y 11 años de edad. Se ha reportado que la mayoría de las mujeres completan su crecimiento maxilar transversal a los 15 años, mientras que en la mayoría de los hombres ocurre dos años más tarde (Snodell y cols., 1993).

Biológicamente, el incremento del ancho de las estructuras basales del maxilar y la mandíbula implican una rotación de las porciones izquierda y derecha. Esta correlación sigue la coordinación existente entre los maxilares. Los cambios rotacionales transversales del maxilar se presentan a nivel de la sutura media palatina, alrededor de un centro localizado anterior a los incisivos (Gandini y cols., 2000).

El crecimiento transversal del hueso basal maxilar y los procesos maxilares es resultado del crecimiento a nivel de la sutura media palatina y por remodelación y aposición de los segmentos laterales de la región posterior de los maxilares y la tuberosidad maxilar. El crecimiento de la sutura media palatina es mayor en la porción posterior de la misma y ocurre durante la segunda década de vida. La fusión de la sutura ocurre antes de los 20 años (Hesby y cols., 2006).

En un estudio realizado en el año 2000, se evaluó la estabilidad transversal de las estructuras basales maxilares y mandibulares utilizando implantes metálicos como referencias. Los implantes se colocaron en los procesos cigomáticos y a cada lado de la espina nasal anterior. No se encontraron incrementos significativos en los implantes anteriores después de los 14 años de edad; lo cual sugiere que el centro de rotación transversal del maxilar se mueve posteriormente conforme aumenta la edad (Gandini y cols., 2000).

La compresión maxilar puede afectar tanto la arcada dentaria (endoalveolia) como a la base ósea (endognacia). Es raro encontrar la presencia pura de alguna, por lo general se manifiestan a la par (Canut., 2000).

La longitud transpalatal promedio del arco maxilar en niños es de 33-35 mm, mientras que en adultos es de 36 a 39 mm, en cuya dimensión se puede acomodar una dentición de tamaño promedio sin apiñamiento o espaciamiento. Si el arco presenta una longitud menor de 31 mm puede presentar apiñamiento y requerir ortopedia o expansión asistida quirúrgicamente. Por ello se considera, que una deficiencia maxilar transversal o sagital juega un factor primordial en el apiñamiento dental (McNamara., 2000).

El estrechamiento de la arcada superior se debe a una posición baja de la lengua, junto a una fuerza descompensada de compresión sobre los segmentos vestibulares de dicha arcada, a la pérdida de contacto entre el labio inferior y los incisivos maxilares así como la falta de contacto entre la maxila y la mandíbula, lo cual permite un desarrollo vertical anterior y posterior ilimitado. Estos cambios pueden ocurrir si existe alguna obstrucción nasal o en la faringe posterior que disminuya el flujo de aire a través de la nariz; propiciando que se desarrolle un patrón de respiración oral, el cual a su vez, puede desencadenar patologías de maloclusión en los pacientes en determinadas edades (Graber., 2006; Lampasso y cols, 2004).

3.2.1 Etiología

Los principales factores etiológicos que propician esta condición son:
Factores genéticos: hipoplasia maxilar, hiperplasia mandibular, asociación de ambas, síndromes malformativos (Complejo de Robin, acondroplasia, microsomía hemifacial, neurofibromatosis, Síndrome de Romberg, etc.).

Hábitos: Respiración oral, deglución infantil, hábito lingual, succión anómala (Canut., 2000).

En un estudio se compararon las características transversales oclusales de niños en dentición mixta intermedia, hábito de succión y un patrón facial hiperdivergente con aquellos pacientes con relaciones verticales normales y sin hábitos parafuncionales presentes. Encontraron que tales factores están asociados con las desarmonías oclusales transversales: estrechez intermolar transversal así como de la distancia intercanina, incremento de la discrepancia transversal posterior y un aumento en la prevalencia de mordida cruzada posterior (Cozza y cols., 2007).

3.2.2 Características de la deficiencia transversal maxilar

Las maloclusiones transversales son alteraciones de la oclusión en el plano horizontal o transversal, siendo independientes de la relación que existe en los planos sagital y vertical. Por lo tanto, se pueden encontrar maloclusiones transversales con una relación dental y esquelética de clase I, clase II o clase III de Angle (Mata y cols., 2007).

Conforme los molares maxilares están en proceso de erupción tienden a moverse lateralmente conforme la sutura media palatina se abre, pero al mantener contacto con los músculos faciales de las mejillas, estos ejercen fuerzas que dirigen las coronas hacia lingual. Conforme se lleva a cabo la función oclusal entre los molares maxilares y mandibulares estos actúan para enderezar los molares superiores en dirección lingual, mientras que los molares mandibulares en

dirección bucal. En otras palabras, el movimiento transversal molar compensa el crecimiento transversal maxilar (Hesby y cols., 2006).

Se considera una oclusión normal en el plano horizontal, aquella en la que las cúspides palatinas de los molares y premolares superiores ocluyen en las fosas principales y triangulares de los molares y premolares inferiores. Se distinguen dos anomalías principales en sentido horizontal. La mordida cruzada posterior, en la cual las cúspides vestibulares de los premolares y molares superiores ocluyen en las fosas de los premolares y molares inferiores. La mordida en tijera, las caras palatinas de los molares y premolares superiores están en contacto con la cara vestibular de las piezas inferiores. Las dos anomalías pueden afectar ambas hemiarcadas, una hemiarcada o solo alguna pieza. Existe una situación intermedia entre la oclusión normal y la mordida cruzada que es la *oclusión cúspide a cúspide*. En esta relación, no hay una oclusión cúspide fosa (Mata y cols., 2007).

La mordida cruzada y el apiñamiento dental son 2 signos clínicos evidentes reconocibles resultantes de la deficiencia maxilar. La presencia o ausencia de la mordida cruzada posterior no se considerada un factor determinante para considerar que existe una deficiencia esquelética transversal. (Sabri., 2010; McNamara., 2000;).

Existen otros factores que no se detectan fácilmente como la inclinación lateral de los dientes maxilares posteriores, los cuales aparentan una deficiencia transversal. Estos pacientes tienen lo que aparenta ser una oclusión normal posterior, aunque bajo una revisión detallada, la maxila es estrecha, la longitud intermolar es menor de 31 mm y la curva de Wilson esta acentuada. Las cúspides linguales de los dientes posteriores superiores están inclinadas debajo del plano oclusal, produciendo interferencias durante la función. Aun así no existe mordida cruzada, pero estos pacientes son candidatos a terapia de expansión rápida maxilar (ERM) antes de la fase de arco de canto (McNamara., 2000).

La constricción del arco maxilar o una deficiencia de la longitud maxilar, junto a una bóveda palatina alta, son una manifestación esquelética de un síndrome que causa algunos problemas rinológicos que producen ciertos efectos negativos en el patrón dentofacial. Tales como: disminución de la permeabilidad nasal, elevación del piso nasal, respiración oral, mordida cruzada dental bilateral con paladar elevado y un decremento del tamaño del flujo nasal debido a un agrandamiento de los cornetes nasales.(Di Vece., 2010;Kiliç, Oktay., 2008; Doruk, Canbay., 2004; Lopatiené y cols., 2002).

3.2.3 Tratamiento

La terapia de expansión ha sido utilizada por más de 100 años por ortodontistas. Su popularidad ascendió dramáticamente a inicios del siglo XX debido a la creencia de que mejoraba la compresión maxilar y por lo tanto la respiración nasal (Lamparski y cols., 2003; Lagravère y cols., 2006).

La meta de la expansión palatal es maximizar el movimiento esquelético y minimizar el movimiento dental mientras se hacen ajustes fisiológicos de la sutura durante la separación (Ciambotti., 1990).Se utiliza durante la dentición decidua o mixta para corregir mordidas cruzadas, expandir el perímetro del arco o aliviar el apiñamiento (Lamparski y cols., 2003).Es el método preferido para la corrección de la constricción del arco maxilar según Hass (Adkins y cols., 1990).

La disyunción esquelética involucra separar las porciones maxilares derecha e izquierda en la sutura media palatal; la expansión dental resulta de la inclinación bucal de los dientes maxilares posteriores. Las porciones de movimiento esquelético y dental dependen de la velocidad de la expansión y la edad del paciente durante el tratamiento (Ciambotti y cols., 2001).

La terapia de expansión maxilar ha sido por un largo tiempo el tratamiento de elección en pacientes en crecimiento y con deficiencias en la longitud intermolar (Huynh y cols., 2007). Se ha demostrado que incrementa el perímetro de arco y puede proveer de 3 a 4 mm para corregir el apiñamiento (Sabri., 2010).

Se recomienda cuando se pretende corregir mordidas cruzadas y para mejorar la competencia nasal respiratoria (Hnat y cols., 2000).

La expansión rápida maxilar se considera un método relativamente simple y conservador para tratar respiraciones nasales dañadas. Puede ser utilizada desde los 4 años hasta los 25 ó 30 años de edad, entre más jóvenes sean los pacientes, mejores serán los resultados a largo plazo (Gray., 1975). El uso ortopédico de la expansión maxilar palatal debe utilizarse cautelosamente en niñas después de los 15 años y a los 17 años en varones (Snodell y cols., 1993).

Según Gray en su estudio menciona que las indicaciones médicas para realizar la ERM, son una combinación de: el pobre aire nasal, la deformación septal, recurrentes infecciones en oídos y nariz, rinitis alérgica y asma, y una previa septoplastía. En cuanto a las indicaciones dentales son principalmente mordida cruzada unilateral o bilateral, maloclusión clase III, compresión maxilar y fisura palatina. Las contraindicaciones dentales son la oclusión normal en la dentición permanente y en menor grado maloclusión clase II y una micro mandíbula (Gray., 1975).

Por su parte Chung y Font, demostraron según el plano transversal que después de la ERM, la cantidad de expansión siguió un patrón triangular, con el mayor incremento en la longitud del arco maxilar (intermolar o interpremolar), seguida por la longitud maxilar, la longitud nasal y la longitud interorbital. Concluyen que el tratamiento de expansión rápida maxilar, incrementa las longitudes interorbital, maxilar y nasal significativamente (Chung, Font., 2004)

La fuerza de expansión produce algunos efectos indeseables tales como la inclinación y reabsorción radicular; esto según el meta-análisis hecho por Lagravère, el cual evaluó los cambios dentales y esqueléticos inmediatos en sentido transversal, anteroposterior y vertical (Lagravère y cols., 2006).

Los sitios más importantes de resistencia a la expansión son las estructuras que se encuentran adyacentes a la maxila y al complejo cráneo facial, particularmente en los huesos cigomáticos y esfenoides (Enoki y cols., 2006).

3.3 Estudios relacionados: Rinitis Alérgica y Compresión Maxilar

La cavidad nasal está específicamente diseñada para preparar el aire antes de que llegue a los pulmones, humedeciéndolo, ajustando su temperatura y removiendo partículas infecciosas e impuras. Por su parte la respiración nasal contribuye a un desarrollo ideal del complejo nasomaxilar (Oliveira y cols., 2008; Kiliç, Oktay., 2008).

La remodelación y el desplazamiento óseo son cambios que se involucran con el crecimiento craneofacial, junto con el desarrollo se encuentran las vías aéreas faciales y faríngeas y el complejo bucal (Torre Martínez y cols., 2002).

Se ha demostrado que existen ciertas medidas transversales que se correlacionan entre sí. El ancho facial se encuentra íntimamente relacionado el ancho nasal, maxilar, mandibular e intermolar tanto en primeros como en segundos molares maxilares y mandibulares. El ancho nasal esta correlacionado con el ancho maxilar y el ancho intermolar maxilar. El ancho nasal tiene un alto porcentaje de incremento entre los 6 y 18 años de edad. La mayoría de los hombres, así como algunas mujeres no han completado su crecimiento nasal a los 20 años de edad (Snodell y cols., 1993).

Si la respiración tuviese algún efecto sobre los maxilares y los dientes, sería por medio de un cambio de postura que alterase secundariamente las presiones prolongadas que ejercen los tejidos blandos. Existen estudios en humanos que demuestran que la obstrucción nasal va acompañada de un cambio de postura. En casos en lo que se encuentra totalmente bloqueada la nariz, se producen inmediatamente un cambio de 5 grados en el ángulo cráneo-vertebral. El maxilar y la mandíbula se separan, tanto por la elevación del primero al extenderse la cabeza, como por la depresión de la segunda (Di Vece., 2010; Proffit., 2008;).

La inflamación prolongada de la mucosa nasal que se observa en las alergias; puede dar lugar a una obstrucción respiratoria crónica (Proffit., 2008).

Existen hipótesis que mencionan que las disyunciones en la línea media palatal pueden afectar la anatomía y fisiología de la cavidad nasal, debido a que los huesos maxilares forman la mitad de su estructura anatómica. Una vez que sus paredes laterales son separadas se puede causar un incremento en el volumen de la cavidad nasal, mejorando la respiración nasal del paciente (Oliveira y cols., 2008).

En un estudio realizado en 2007, para evaluar el estrés distribuido a través de las suturas y estructuras cráneofaciales mediante el uso de la terapia de ERM, concluyeron que: La maxila se mueve anteriormente y hacia abajo, además de rotar en sentido de las manecillas del reloj. Al igual se afectaron transversalmente estructuras cráneofaciales como el hueso cigomático, el hueso temporal y el hueso frontal, debido a las fuerzas ortopédicas. La pared lateral de la cavidad nasal fue desplazada lateralmente, incrementando su longitud, la cual fue más pronunciada en la porción inferior que en la porción superior (Pawan y cols., 2007).

Según los resultados de una investigación se concluyó que en los casos de constricción maxilar y la obstrucción del flujo nasal, la ERM ha demostrado ser eficiente en el mejoramiento de la respiración nasal en niños por efecto de la apertura de la cavidad nasofaríngea (Monini y cols., 2009). Además, distintos estudios afirman que se producen efectos favorables en el pobre flujo de aire nasal, deformidades septales, infecciones recurrentes de oído y nariz, problemas de sueño, rinitis alérgica y asma (Mata y cols., 2007; Kiliç, Oktay., 2008).

Gray investigó los resultados médicos de la ERM en 310 casos, y encontró que el 80% de los casos cambiaron su patrón de respiración oral al nasal y aproximadamente la mitad de los casos podrían estar protegidos de resfriados, infecciones respiratorias, alergias nasales y muchos casos de asma (Gray., 1975).

Se estudiaron las manifestaciones en el desarrollo cráneofacial en ratas Sprague-Dawley con obstrucción parcial y total de las vías aéreas y un grupo control. Las ratas fueron sacrificadas a los 3 meses de vida, momento en el cual

había concluido su crecimiento y desarrollo. Se trazaron cefalogramas, en los cuales se encontró una disminución transversal de los maxilares, mordida cruzada en la nariz obstruida (en el grupo con obstrucción parcial), disminución de la longitud mandibular, mordida abierta por la posteriorrotación mandibular y disminución del tamaño anteroposterior del neurocráneo y del complejo nasal (Torre Martínez y cols., 2002).

Cross, realizó un estudio de los efectos esqueléticos, dentales y de las estructuras nasales al realizarse la expansión rápida maxilar. Se concluyó que hubo un cambio significativo en las longitudes maxilares, molares superior e inferior y la longitud intranasal. Se presentó un diastema en la línea media en todos los pacientes después de la expansión, algunos presentaron expansión molar mandibular. Los cambios intranasales fueron pocos y los incrementos en la longitud se localizaron en la parte inferior de la cavidad nasal (Cross, McDonald., 2000).

3.4 Índice de Pont

El índice de Pont fue establecido por Pont en 1909, como predictor de la anchura de las arcadas dentales por la utilización de la suma mesiodistal de los incisivos maxilares.

Con la aplicación de sus fórmulas indica cuánto espacio se requiere para alinear los dientes comparándolo con el espacio que tiene el paciente (espacio existente), indicando si hace falta espacio y cuánto es lo que falta. Conociendo estos datos se emite un diagnóstico y se da la pauta para la elección del tratamiento. La comparación del valor de la fórmula de Pont con el valor real medido directamente de modelos de yeso del paciente, muestra las discrepancias, es decir, los casos de colapso excesivo de la arcada dentaria.

De acuerdo con Pont, Linder-Hart en una arcada dental ideal la suma de la distancia mesiodistal de los incisivos maxilares para el ancho transversal de la

arcada dental, se multiplica por 100 y después se divide entre 85, en la región premolar y entre 65 en la región molar. Suma de los incisivos superiores (Slo), anchura transversal anterior de la arcada dentaria o región premolar, anchura transversal posterior de la arcada dentaria o región molar. La determinación de la Slo representa el punto de partida para medir el índice de la anchura de los incisivos y de la arcada dental de Pont, La anchura mesiodistal máxima se determina a nivel de cada uno de los incisivos superiores y luego se suman los valores obtenidos. Anchura transversal de la arcada dentaria es el valor teórico de la longitud transversal de la arcada dentaria a nivel de los premolares y molares, depende de la anchura mesiodistal de los cuatro incisivos superiores (Slo).

Los puntos de medida se seleccionan en el maxilar superior y en la mandíbula de forma que queden enfrentados durante la oclusión, en caso de dentición anatómicamente correcta:

Definición de puntos de medida

Anchura transversal anterior superior = Punto más profundo de la fisura transversal del primer premolar.

Anchura transversal posterior superior = Punto de cruce de la fisura transversal con la fisura vestibular del primer molar.

Anchura transversal anterior inferior = Punto de contacto vestibular entre el primero y segundo premolar.

Anchura transversal posterior inferior = Cúspide vestibular media del primer molar inferior.

La fórmula para calcular el índice de Pont de acuerdo con Linder y Hartes,

Valor teórico o de la fórmula de la anchura anterior = $Slo \times 100/85$

Valor teórico o de la fórmula de la anchura posterior = $Slo \times 100/65$

Ya obtenidas las medidas con la fórmula se comparan con las reales o existentes en la arcada dental del individuo y se registrará la diferencia y la medición diferencial, es la que indica cuánto colapso o cuánto espacio se requiere para alinear los dientes y armonizar la oclusión. (Carrizosa, Ortíz., 2003; Dalidjan y cols., 1995;).

Materiales y Métodos

4. MATERIALES Y METODOS

4.1. Población de estudio

Niños de 8 a 15 años de edad que acudieron al Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica (C.R.A.I.C) del Hospital Universitario durante el periodo de Enero de 2009 a Julio de 2010, con diagnóstico positivo de Rinitis Alérgica.

Lugar de referencia y método de reclutamiento: Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica, Hospital Universitario, en la ciudad de Monterrey, Nuevo León. Se contactó a los pacientes vía telefónica para informarles sobre el estudio e invitarlos a participar en el mismo. Se les programó una visita para la revisión de escrutinio y obtener el modelo de estudio.

Tamaño de la muestra

Pacientes diagnosticados en el CRAIC con Rinitis alérgica, que cumplieron con los criterios de inclusión.

Tipo de muestra

Muestreo por conveniencia.

4.2. Criterios de la población de estudio

4.2.1.- Criterios de inclusión:

Pacientes con las siguientes características:

- 1.- 8 a 15 años de edad
- 2.- Género femenino y masculino
- 3.- Diagnóstico confirmado de Rinitis Alérgica
- 4.- Que hayan sido atendidos en el Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital Universitario durante el año 2009 a Julio de 2010

4.2.2.- Criterios de exclusión:

Pacientes con las siguientes características:

- 1- Desviación septal clínicamente significativo.
- 2- Malformaciones cráneofaciales con afección directa al aparato estomatognático.
- 3- Que hayan sido sometidos previamente a tratamientos de ortopedia maxilar u ortodoncia.

4.2.3.- Criterios de eliminación:

Pacientes que no acudan a la revisión programada en el Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica del Hospital Universitario.

4.3. Captación de variables

4.3.1. Edad y Género

Dicha información se obtuvo en la base de datos del departamento de Alergia e Inmunología Clínica y se capturó en la tabla de recolección de datos especificada más adelante. (Tabla 1).

4.3.2. Rinitis alérgica: sintomatología, clasificación A.R.I.A y tiempo de evolución

Las variables fueron valoradas a partir de los expedientes clínicos facilitados por el departamento de archivo del Hospital Universitario. Dichos expedientes y las pruebas cutáneas a los distintos extractos alérgicos fueron realizados por médicos residentes del C.R.A.I.C por medio de interrogatorio directo y aplicación cutánea directa respectivamente.

Se evaluaron los cuatro síntomas patognomónicos de la rinitis alérgica, obstrucción nasal, rinorrea, estornudos y prurito nasal; La clasificación de A.R.I.A que consta de temporalidad, duración e intensidad de los síntomas y por último el tiempo de evolución del padecimiento

Los datos fueron recopilados en la historia clínica (anexo1) y en la hoja de aeroalergenos (anexo 2). Dicha información se capturó en una tabla diseñada en el programa Excel para posteriormente adaptarla a la hoja de datos del programa estadístico SPSS y realizar el análisis estadístico (Tabla1).

Tabla1. Esquema de captura de datos

PACIENTE	GÉNERO		EDAD		INDICE DE PONT		SENSIBILIZACION AEROALERGENOS		SINTOMATOLOGIA				CLASIFICACIÓN ARIA				TIEMPO EVOLUCIÓN		
	F	M	AÑOS	MESE	PREMOLAR	MOLAR			O.N	RINORRE	ESTORNUE	PRURIT	TEMPORALIDAD		DURACIÓN			INTENSIDAD	
													ESTACIONAL	PERENNE	INTERMITENTE	PERSISTENTE	LEVE	MODERADO/SEVERO	
2009																			
808807-8	•		14	10	3.45	2.26		1,4, 14, 18, 19	■	■	■	■	•		•		•		5 años
878823-1	•		14	11	3.37	1.64		27,28,29	■	■	■	■		•		•		•	6 años

4.3.3 índice de Pont

Se determinó en los modelos de estudio de los pacientes, para ellos se realizaron las siguientes mediciones:

1. Suma de los incisivos superiores (Slo).
2. anchura transversal anterior de la arcada dentaria o región premolar.
3. anchura transversal posterior de la arcada dentaria o región molar.

Las mediciones se realizaron con un calibrador digital con los siguientes criterios:

- Slo: La anchura mesiodistal máxima se determina a nivel de cada uno de los incisivos superiores y luego se suman los valores obtenidos.
- Anchura transversal anterior superior = Punto más profundo de la fisura transversal del primer premolar.
- Anchura transversal posterior superior = Punto de cruce de la fisura transversal con la fisura vestibular del primer molar.

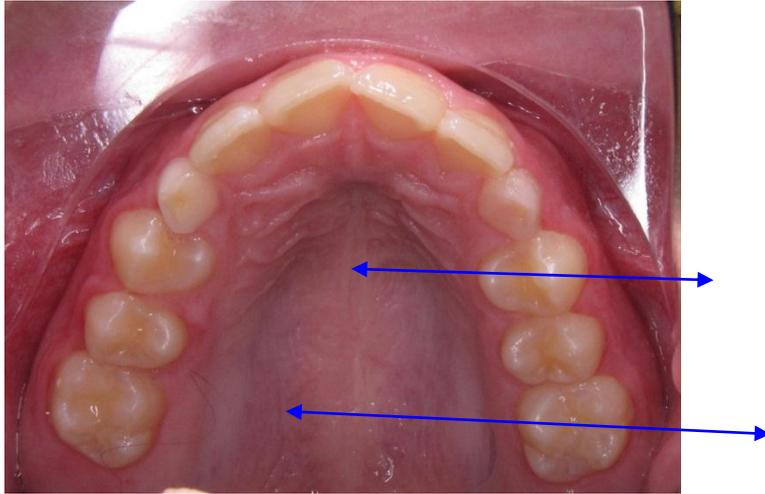


Fig1. Esquema de las mediciones en los modelos para obtener el Índice de Pont.

Ya obtenidas las medidas en los modelos de estudio utilizando la fórmula descrita se compararon las medidas del paciente, la diferencia es la que indica la compresión maxilar.

4.4 Método Estadístico

De acuerdo a las características de la investigación, se siguieron procedimientos del método de estadística descriptiva, a partir del cual se realizó el registro de la información en tablas de frecuencias y contingencia (X^2). Se determinó el valor de chi-cuadrada y la correlación de Pearson para encontrar el grado de dependencia y asociación entre las variables. Para determinar que grupos de variables se asocian más estrechamente, se realizó un análisis de conglomerados (Cluster Analyze). Todo esto se llevó a cabo en el programa estadístico SPSS (Statistical Package of the Social Sciences, versión 17.0).

4.5 Metodología del estudio

El Postgrado de Ortodoncia de U.A.N.L., en conjunto con el Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica (CRAIC) del Hospital Universitario fueron los responsables de realizar el estudio.

En el CRAIC, se llevó a cabo la búsqueda de expedientes de los pacientes que asistieron a consulta durante el año 2009 a julio de 2010, que cumplieron con los criterios de inclusión. Se obtuvo un total de 215 expedientes, 77 correspondientes al año 2009 y 138 al periodo de 2010.

Los expedientes seleccionados fueron revisados para completar los cuestionarios correspondientes de rinitis alérgica (ver anexo 1).

Fueron elegidos 63 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión. Se contactaron a los padres o tutores de los pacientes mediante vía telefónica y se les explicó brevemente el propósito del estudio y su participación en el mismo. Al aceptar colaborar, fueron interrogados sobre procedimientos dentales a los cuales los niños han sido sometidos, con el fin de excluirlas según los criterios. En esta etapa de la investigación fueron excluidos 10 pacientes, 9 de ellos por haber tenido o tener un tratamiento activo de ortopedia u ortodoncia y 1 paciente más por padecer labio paladar hendido.

Un total de 36 pacientes fueron programados a una visita de escrutinio en el C.R.A.I.C., de los cuales 15 de ellos no acudieron. Finalmente fueron 21 pacientes los que participaron en el estudio.

En la siguiente tabla se describen las causas y periodos en los que los pacientes fueron excluidos o eliminados.

Tabla2. Enlistado de exclusión y eliminación de pacientes.

Exclusión	2009	2010	TOTAL
Tratamiento	5	4	9
Ortopedia/Ortodoncia	1	0	1
Trastorno Cráneoofacial			
Eliminación			
No edad	2	1	3
No teléfono	23	62	85
No acudió a cita	9	6	15
No prueba alérgenos	13	12	25
No diagnóstico R.A.	10	24	34
No quiso participar	4	14	18
No fecha	1	2	3
No existe expediente	0	1	1
TOTAL	68	126	194

Durante su cita en el C.R.A.I.C se informó y explicó al padre o tutor del niño los fines del estudio y se firmó un consentimiento para el antes mencionado (anexo 2). De igual forma se les tomó a los niños una impresión de la arcada superior dental para obtener un modelo de estudio con el fin de realizar las mediciones pertinentes.

Se utilizaron porta impresiones de teflón (TP Orthodontics®) para la impresión de la arcada dental. Existen diferentes tamaños los cuales fueron seleccionados de acuerdo a las características clínicas de cada paciente.

El material utilizado para la toma de impresión fue alginato, Jeltrate®. Se hizo la mezcla de polvo y agua requerida con los dispensadores proporcionados por el fabricante, 9.85 g por cada 20 ml de agua, equivalente a una medida. Para obtener el modelo en positivo, se hizo la mezcla de yeso para ortodoncia tipo Alfa (Orthon®) y agua requerida según la impresión. Se utilizaron los dispensadores

proporcionados por el fabricante; cuya medida única de polvo 100 gr por 25-30 ml de agua corriente.

La colaboración del paciente se remitió a dicha consulta.

Una vez realizados los modelos en yeso, estos fueron medidos con el calibrador Mitutoyo para obtener el índice de Pont y determinar la presencia de compresión maxilar. El resultado se analizó con tablas de contingencia para determinar el grado de asociación y dependencia entre las variables estudiadas.

En el cuerpo de la tabla se encontró el número (frecuencia) de pacientes que cumplen con las categorías de las variables. Se determinó el valor de chi-cuadrada y la correlación de Pearson para encontrar el grado de dependencia y asociación (con una significancia de $p: 0.05$) respectivamente entre dichas variables.

Resultados

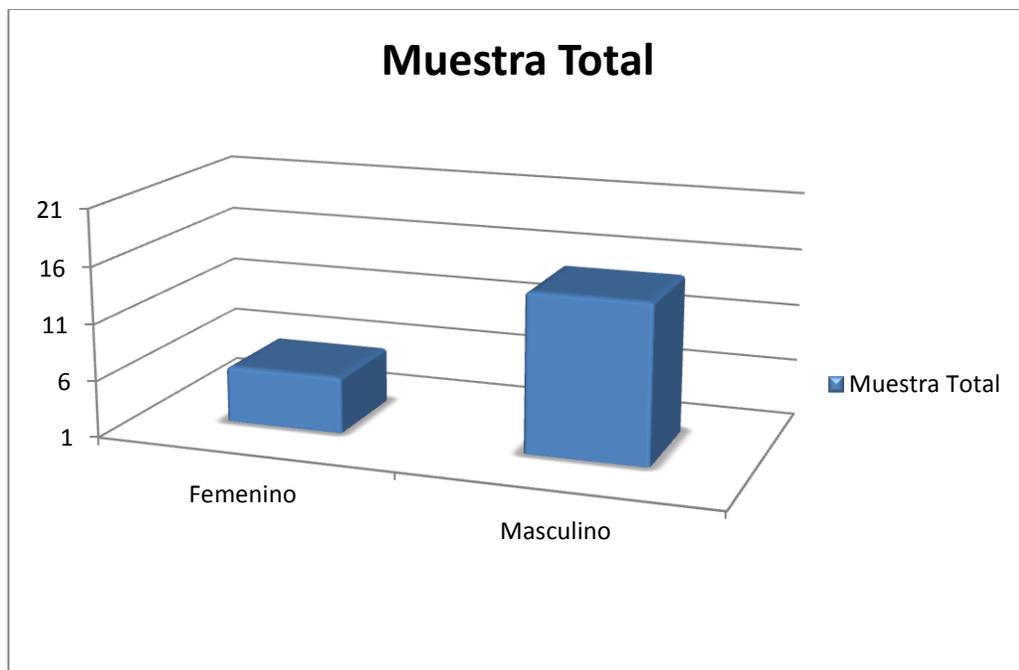
5. RESULTADOS

Los datos obtenidos fueron procesados mediante el paquete estadístico SPSS 17.0. Se realizaron análisis de frecuencia, se determinó el valor de chi-cuadrada y la correlación de Pearson; así como el análisis de conglomerados de Cluster.

5.1 Grupo de Estudio

5.1.1 Género

El tamaño total de la muestra constó de 21 pacientes cuyas edades oscilaron entre los 8 y 15 años. El 28.57% equivalió a las 6 pacientes pertenecientes al género femenino y el 71.43% a los 15 varones incluidos en el estudio.(Gráfica 1).



Gráfica 1. Distribución de la muestra por género

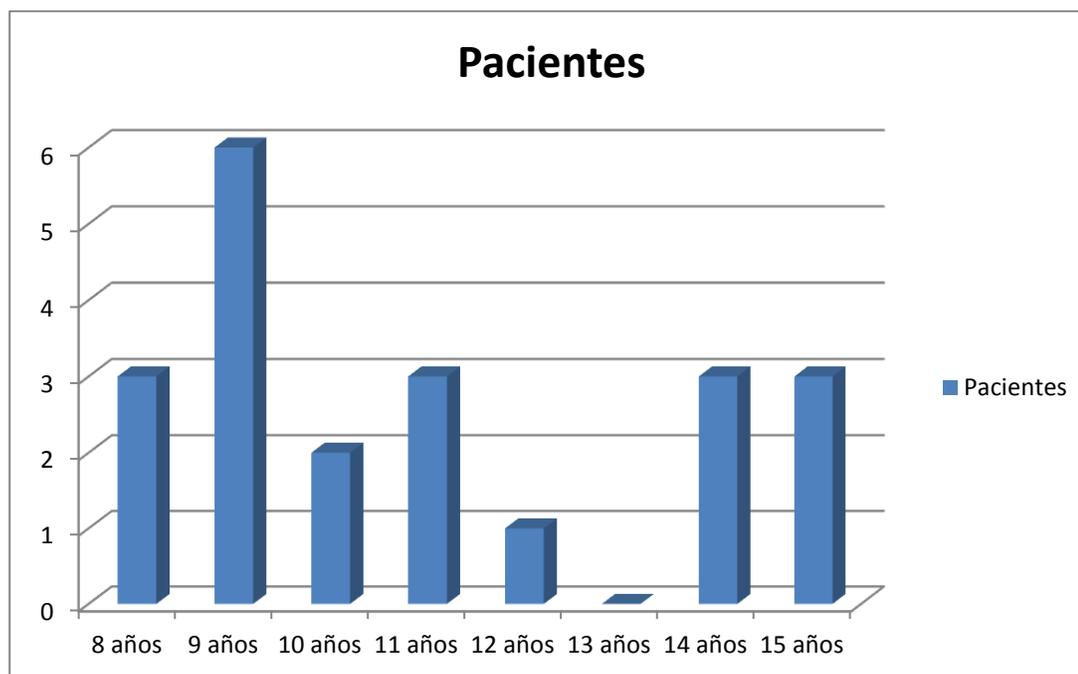
5.1.2 Edad

La edad mínima registrada fue de 8 años y la máxima de 15.92 años. La media se identificó en 11.46 años.(Tabla3).

Tabla 3. Estadística descriptiva de la muestra según la edad

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Edad	21	8.00	15.92	11.4671	2.69234
N válido (según lista)	21				

Se identificaron 6 pacientes con edad promedio de 9 años, del resto de los niños evaluados ninguno tuvo la edad de 13 años. La información se agrupó de la siguiente forma en la gráfica 2:



Gráfica 2. Distribución de la muestra por edad

5.2 Compresión Maxilar

Para determinar la presencia o ausencia de compresión maxilar se realizaron medidas específicas para determinar el Índice de Pont.

Las mediciones transversales obtenidas a nivel premolar y molar con signo positivo se consideraron como espaciamiento, mientras que las obtenidas con signo negativo indicaron el espacio requerido para alinear la dentición maxilar. Se relacionó la compresión maxilar con el género y edad de los pacientes para determinar la frecuencia de la misma.

5.2.1 Índice de Pont y Género

Se identificaron un total de 14 pacientes con compresión a nivel premolar, 4 del género femenino y 10 masculinos, los cuales representan el 66.7% de la muestra. Tabla 4.

En la tabla 5, se señala que a nivel molar se encontraron los mismos valores que a nivel premolar. Un total de 14 pacientes, 4 femeninos y 10 masculinos fueron diagnosticados con compresión maxilar.

Tabla 4. Relación de Índice de Pont premolar y Género

			Índice de Pont Premolar		Total	
			Presencia Compresión Maxilar	Ausencia Compresión Maxilar		
Género	F	Femenino	4	2	6	
		% Total	19,0%	9,5%	28,6%	
	M	Masculino	10	5	15	
		% Total	47,6%	23,8%	71,4%	
Total			14	7	21	
			% Total	66,7%	33,3%	100,0%

Tabla 5. Relación de Índice de Pont Molar y Género

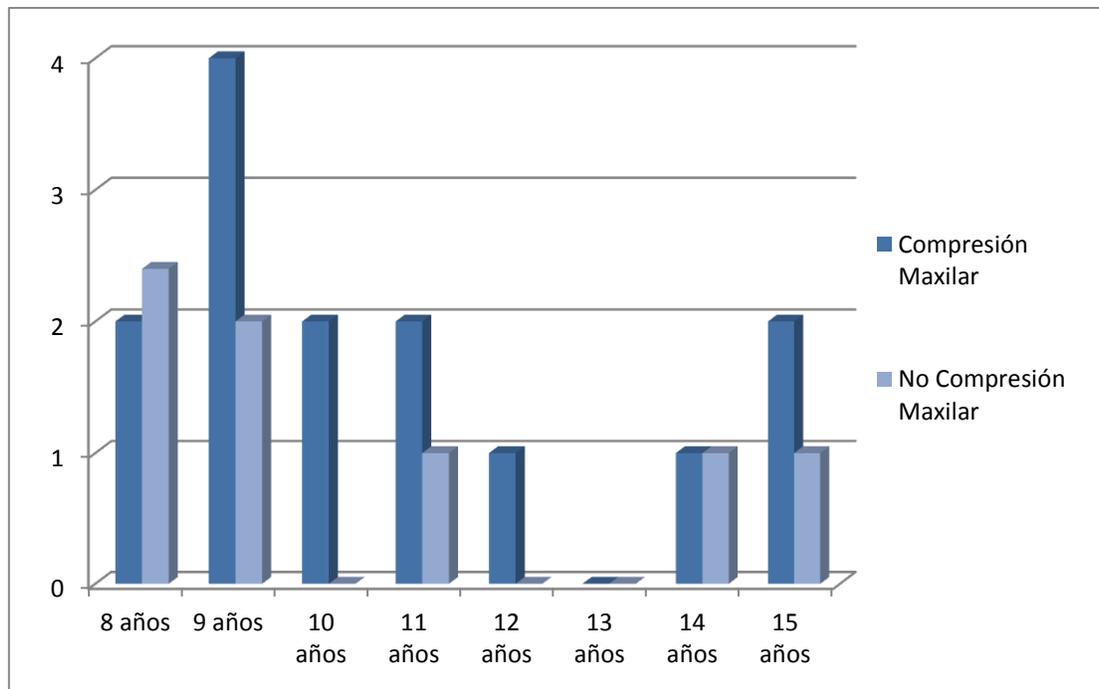
			Índice de Pont Molar		Total	
			Presencia Compresión Maxilar	Ausencia Compresión Maxilar		
Género	F	Femenino	4	2	6	
		% Total	19,0%	9,5%	28,6%	
	M	Masculino	10	5	15	
		% Total	47,6%	23,8%	71,4%	
Total			14	7	21	
			% Total	66,7%	33,3%	100,0%

5.2.2 Índice de Pont y Edad

Se agruparon las edades de los pacientes en cifras enteras para determinar su relación con el Índice de Pont a nivel premolar como molar.

5.2.2.1 Índice de Pont Premolar

De acuerdo a los datos obtenidos, 14 pacientes presentaron compresión maxilar premolar y el resto, 7 pacientes no. Se determinó que a la edad de 9 años se presentó la mayor cantidad de pacientes con compresión maxilar a nivel premolar con un total de 4 diagnósticos. A esta le siguieron las edades de 8, 10, 11 y 15 años, con 2 pacientes cada categoría. A su vez, las edades de 9 años y 14 años tuvieron 2 pacientes con ausencia de compresión premolar. La información se observa en la gráfica 3.



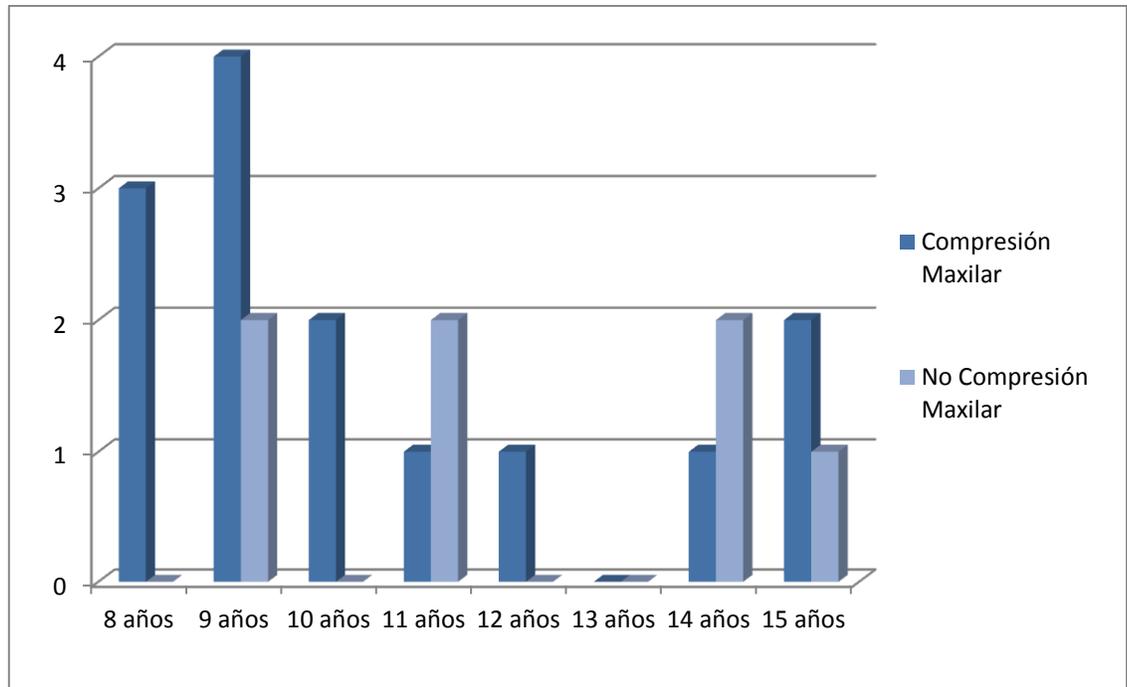
Gráfica 3. Índice de Pont Premolar y Edad

5.2.2.2 Índice de Pont Molar

Se obtuvieron 14 pacientes con presencia de compresión maxilar a nivel molar, por lo tanto 7 con ausencia de la misma. La edad de 9 años presentó la mayor cantidad de pacientes con compresión, representada por 4 individuos; esta fue seguida por la edad de 8 años, con un total de 3 pacientes. Las edades de 10 y 15 años presentaron 2 pacientes cada una con compresión. El resto de las edades tuvieron cada una 1 paciente con dicho diagnóstico, excepto por la categoría de 13 años, en la cual no se identificó algún paciente con tal criterio de edad.

Se determinó que en las edades de 9, 11 y 14 años, 2 individuos en cada categoría no presentaron compresión maxilar.

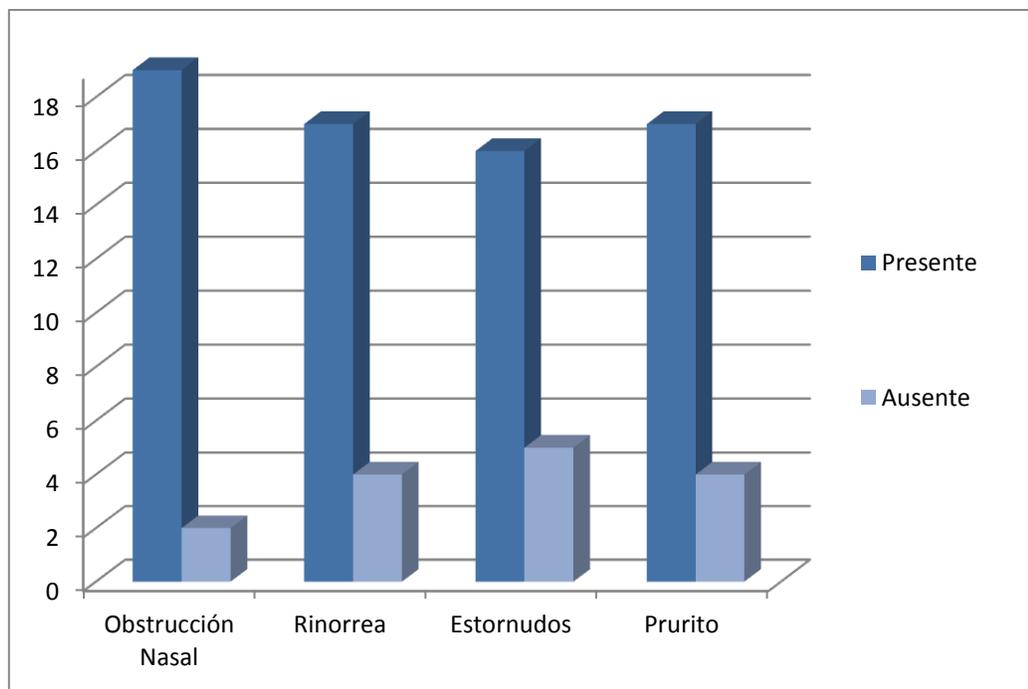
Los datos obtenidos se expresan en la gráfica 4 a continuación:



Gráfica 4. Índice de Pont Molar y Edad

5.3 Sintomatología de Rinitis Alérgica

Se evaluaron 4 síntomas patognomónicos de rinitis alérgica, obstrucción nasal, rinorrea, estornudos y prurito nasal. La mayor frecuencia se obtuvo en el síntoma de obstrucción nasal con un 90.5%, 19 de los 21 pacientes del estudio lo presentaron. La rinorrea y el prurito nasal se manifestaron en 17 de cada 21 pacientes respectivamente, lo cual representa el 81% de los individuos. El síntoma de estornudo se presentó en el 76.2% de la población, equivalente a 16 pacientes. Gráfica 5.



Gráfica 5. Frecuencia de la sintomatología

5.3.1 Sintomatología y Género

Según los datos reportados, el género femenino presentó casi en totalidad los cuatro síntomas en los individuos revisados, excepto por una paciente que no manifestó el síntoma de prurito nasal. En el género masculino, la obstrucción nasal fue el síntoma más frecuente, manifestándose en 13 de los 15 pacientes evaluados. En secuencia, el prurito nasal se presentó en 12 individuos, tanto que la rinorrea y el estornudo se encontraron en 10 pacientes cada uno. Conforme el análisis de la Chi-cuadrada se presentó dependencia significativa entre la rinorrea y el género de los pacientes. Tablas 6,7.

Tabla 6. Frecuencia de la sintomatología por género

Presencia	Género		Total
	F	M	
Obstrucción Nasal	6	13	19
Rinorrea	6	10	16
Estornudo	6	10	16
Prurito	5	12	17

Tabla 7. Frecuencia de ausencia de sintomatología por género

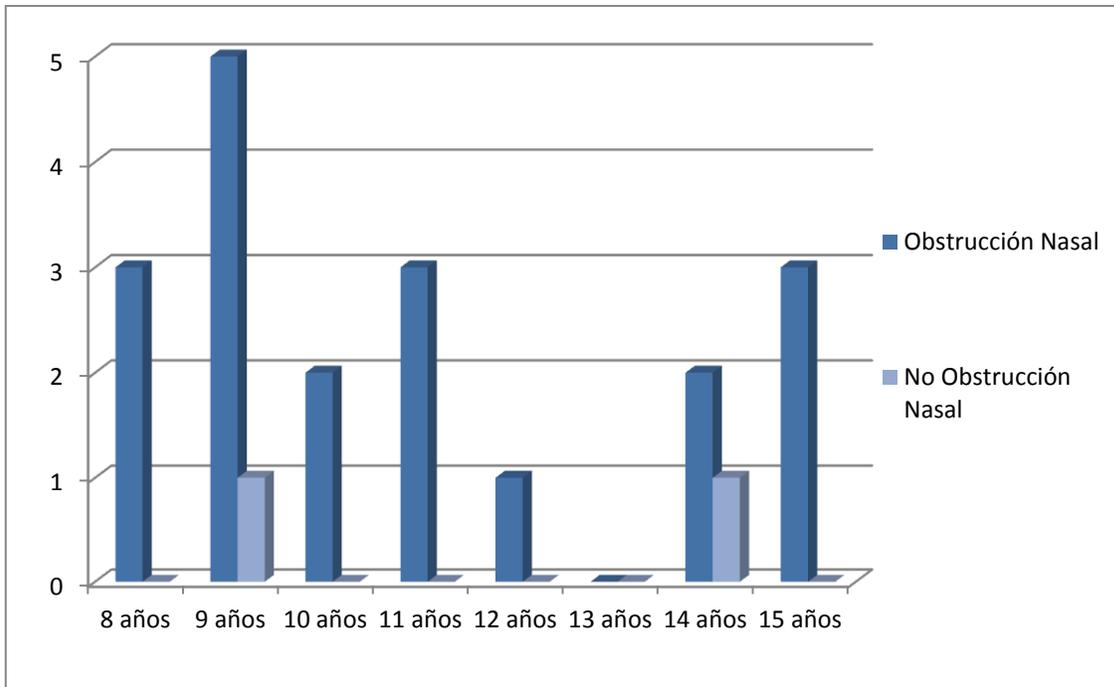
Ausencia	Género		Total
	F	M	
Obstrucción Nasal	0	2	2
Rinorrea	0	5	5
Estornudo	0	5	5
Prurito	1	3	4

5.3.2 Sintomatología y Edad

Según el análisis, ninguna de las variables presentó una dependencia significativa con la edad.

5.3.2.1 Obstrucción Nasal

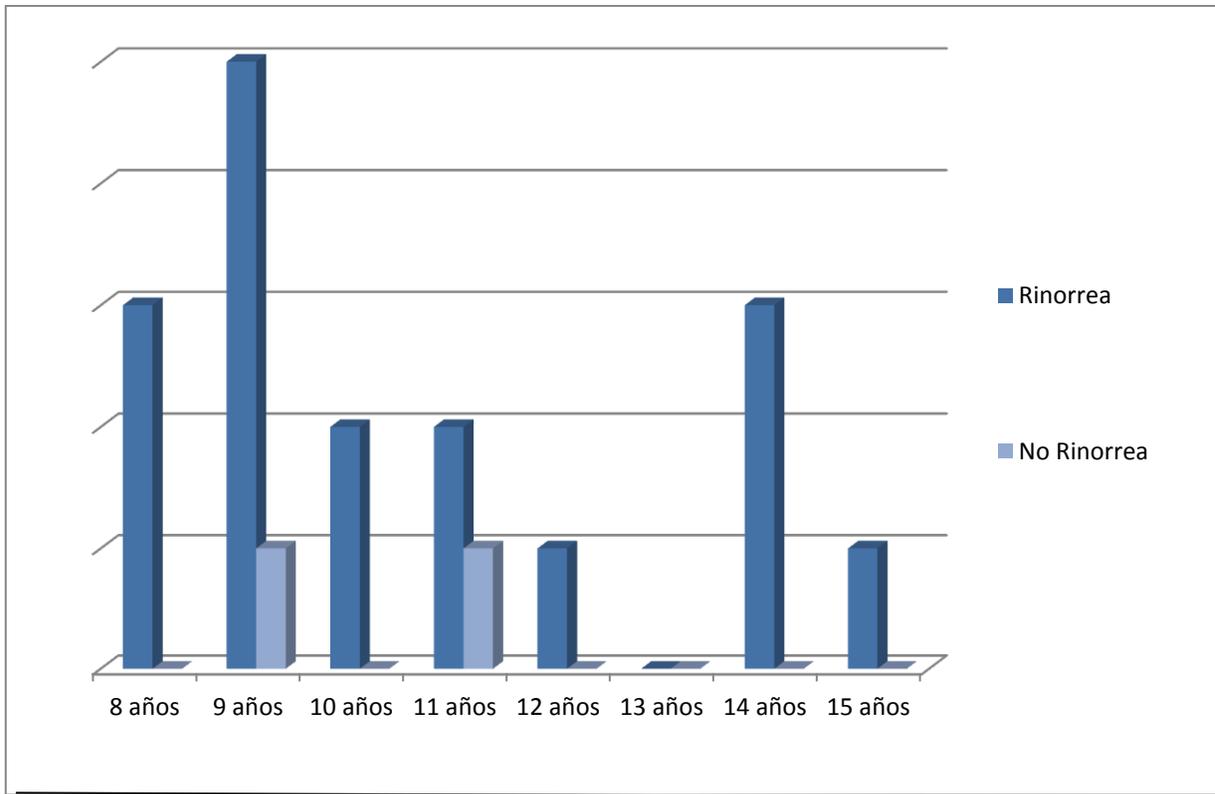
Un total de 19 pacientes fueron identificados con tal síntoma, siendo la edad de 9 años la que presentó mayor frecuencia, seguida por los 11 y 15 años de edad. Tan solo en 2 de los pacientes no se presentó la obstrucción, uno a la edad de 9 años y el otro a la edad de 14 años. Gráfica 6.



Gráfica 6.Obstrucción Nasal y Edad

5.3.2.2 Rinorrea

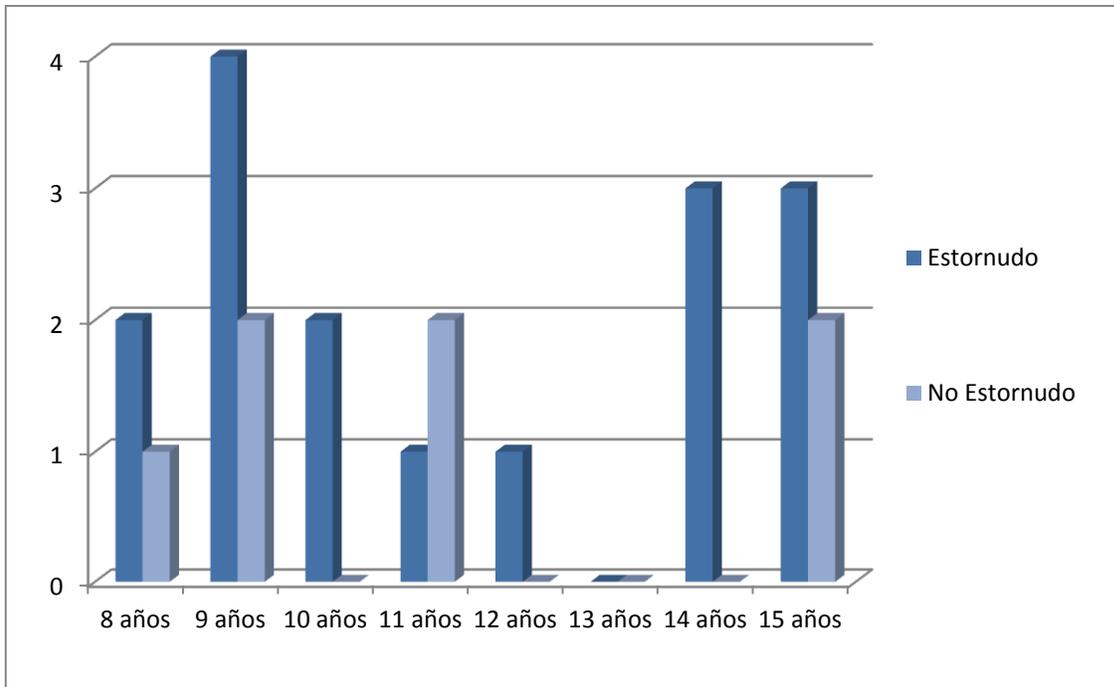
Se registraron 17 pacientes con presencia de rinorrea. La edad más frecuente fue de 9 años, con un total de 5 pacientes diagnosticados. Seguido con 3 pacientes cada categoría, la edad de 8 y 14 años obtuvieron mayores registros. Se encontró que 4 pacientes no presentaron este síntoma, dos de los cuales oscilaron en la edad de 15 años.



Gráfica 7. Rinorrea y Edad

5.3.2.3 Estornudo

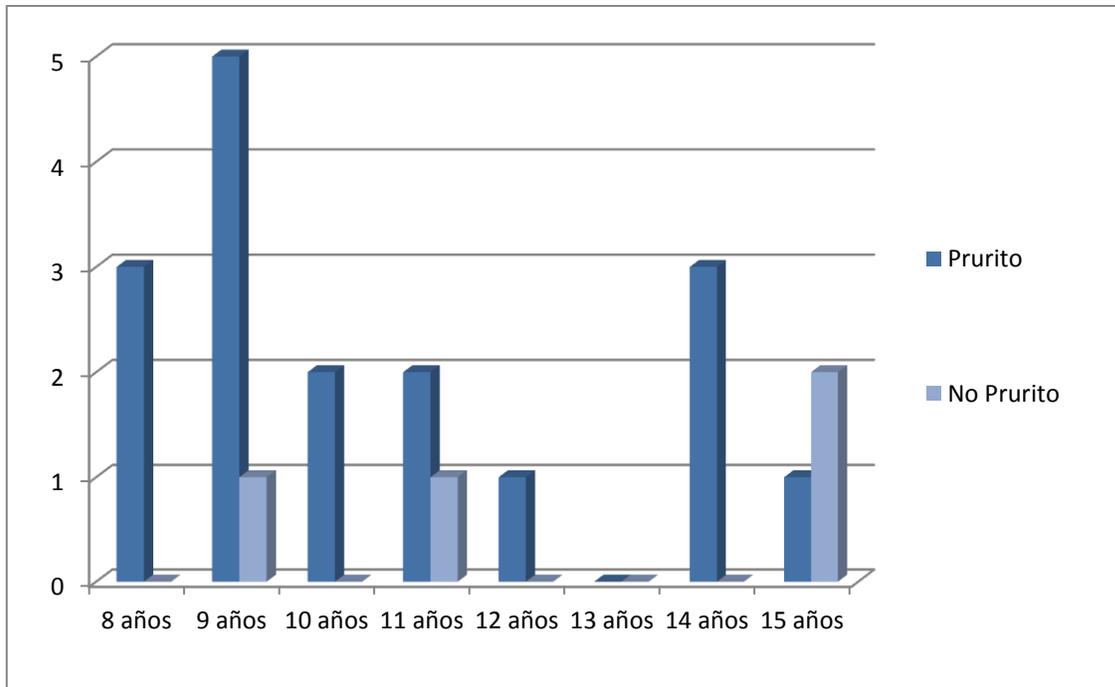
El 76.19% de los pacientes presentaron estornudos, de los cuales la mayor frecuencia se manifestó a la edad de 9 años, en 4 pacientes y a las edades de 14 y 15 años con 3 individuos en cada categoría. Gráfica 8.



Gráfica 8. Estornudo y Edad

5.5.2.4 Prurito

En la gráfica 9 se muestran 17 pacientes con prurito, 5 de ellos pertenecientes a la categoría de 9 años, mientras que a la par, se registraron 3 pacientes en las categorías de 11 y 14 años de edad respectivamente. Las edades de 11 a 14 años presentaron mínimo 1 individuo con este síntoma.



Gráfica 9. Prurito y Edad

5.3.3 Sintomatología e Índice de Pont

5.3.3.1 Índice de Pont Premolar

Según los resultados obtenidos, la obstrucción nasal y la rinorrea fueron los síntomas con mayor frecuencia en pacientes con compresión maxilar, con 7 pacientes cada uno. Seguido por el prurito con 6 pacientes diagnosticados y 5 más en la categoría de estornudo.

A su vez, la obstrucción nasal tuvo mayor frecuencia en pacientes con ausencia de compresión maxilar premolar, siendo incluso esta mayor que la de pacientes con un diagnóstico positivo. La presencia del resto de la sintomatología en individuos con dimensión transversal correcta fue mayor comparada con los pacientes con compresión maxilar. Tabla 8.

Tabla 8. Sintomatología e Índice de Pont Premolar

		Índice de Pont Premolar		Total
		A	P	
Obstrucción Nasal	A	2	0	2
	P	12	7	19
Rinorrea	A	4	0	4
	P	10	7	17
Estornudo	A	3	2	5
	P	11	5	16
Prurito	A	3	1	4
	P	11	6	17

Nota: P= Presente, A= Ausente

5.3.3.2 Índice de Pont Molar

La rinorrea se colocó como el síntoma más frecuente en pacientes con compresión maxilar molar, con un total de 7 individuos. Por su parte, tanto la obstrucción nasal, el estornudo y el prurito nasal tuvieron 6 pacientes cada uno con compresión.

La obstrucción nasal fue el síntoma con mayor frecuencia en pacientes con ausencia de compresión. Tabla 9.

Tabla 9. Sintomatología e Índice de Pont Molar

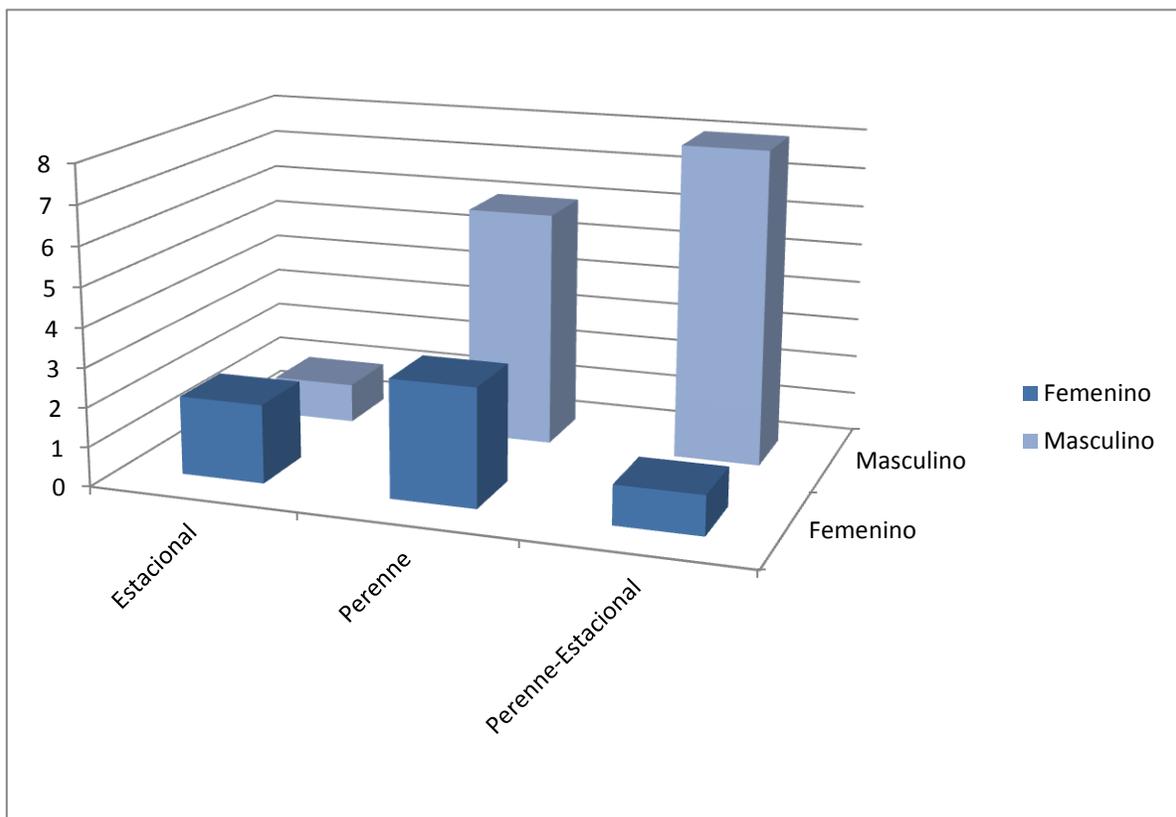
		Índice de Pont Molar		Total
		A	P	
Obstrucción Nasal	A	1	1	2
	P	13	6	19
Rinorrea	A	4	0	4
	P	10	7	17
Estornudo	A	4	1	5
	P	10	6	16
Prurito	A	3	1	4
	P	11	6	17

Nota: P= Presente, A= Ausente

5.4 Temporalidad y Clasificación A.R.I.A de Rinitis Alérgica

5.4.1 Temporalidad y Género

La temporalidad de la rinitis alérgica se divide en 3 grupos, los cuales fueron evaluados para encontrar sus frecuencias. Tres pacientes, 2 de las cuales fueron de género femenino presentaron componente estacional. La clasificación perenne tuvo 9 pacientes, 6 de los cuales fueron masculinos. La categoría perenne con componente estacional constó de 9 pacientes, 8 masculinos y 1 femenino. Gráfica 10.



Gráfica 10. Temporalidad y Género

5.4.2 Temporalidad y Edad

Según se indica en la tabla 10, la temporalidad perenne y la perenne con componente estacional tuvieron la mayor frecuencia de aparición. La edad de 9 años presentó 3 casos en ambas categorías, siendo así la edad con mayor número de casos.

A la edad de 8 años, 3 individuos fueron clasificados en el componente perenne-estacional. En tanto que a la edad de 10 y 11 años 2 pacientes de cada grupo fueron evaluados con temporalidad perenne. La mayor frecuencia estacional se registró con 2 pacientes con edad promedio de 14 años.

Tabla 10. Temporalidad y Edad

Edad	Estacional	Perenne	Perenne- Estacional	Total
8 años	0	0	3	3
9 años	0	3	3	6
10 años	0	2	0	2
11 años	0	2	1	3
12 años	0	0	1	1
13 años	0	0	0	0
14 años	2	1	0	3
15 años	1	1	1	3
Total	3	9	9	21

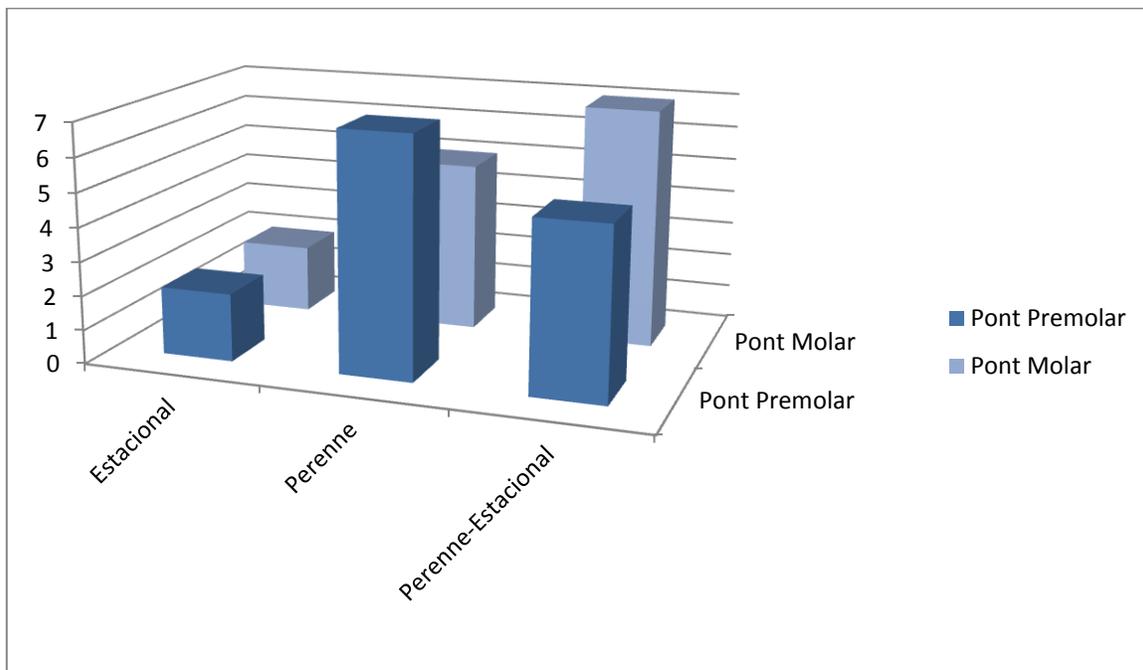
5.4.3 Temporalidad e índice de Pont Premolar y Molar

Del total de la muestra analizada, se determinó que 14 de ellos presentaron compresión a nivel de premolares, mientras que 14 pacientes lo manifestaron a nivel de molares.

La temporalidad de la rinitis se reporta según la gráfica 11.

Se encontró que de los 14 pacientes con compresión maxilar premolar, 7 de ellos se clasificaron como perennes, 2 estacionales y el resto como perennes con componente estacional.

La compresión a nivel de molares fue más frecuente en pacientes con temporalidad perenne con componente estacional, 7 de los 14 reportados. Cinco pacientes se clasificaron como perennes y 2 más como estacionales.

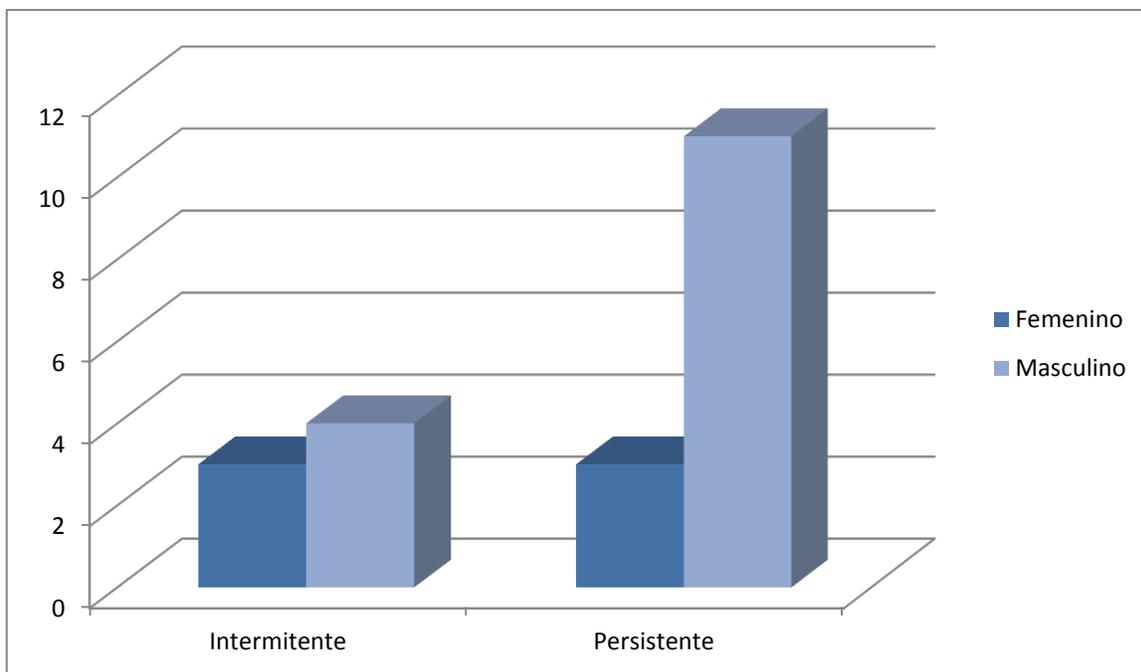


Gráfica 11. Temporalidad e Índice de Pont

5.5 Clasificación A.R.I.A

5.1 Duración y Género

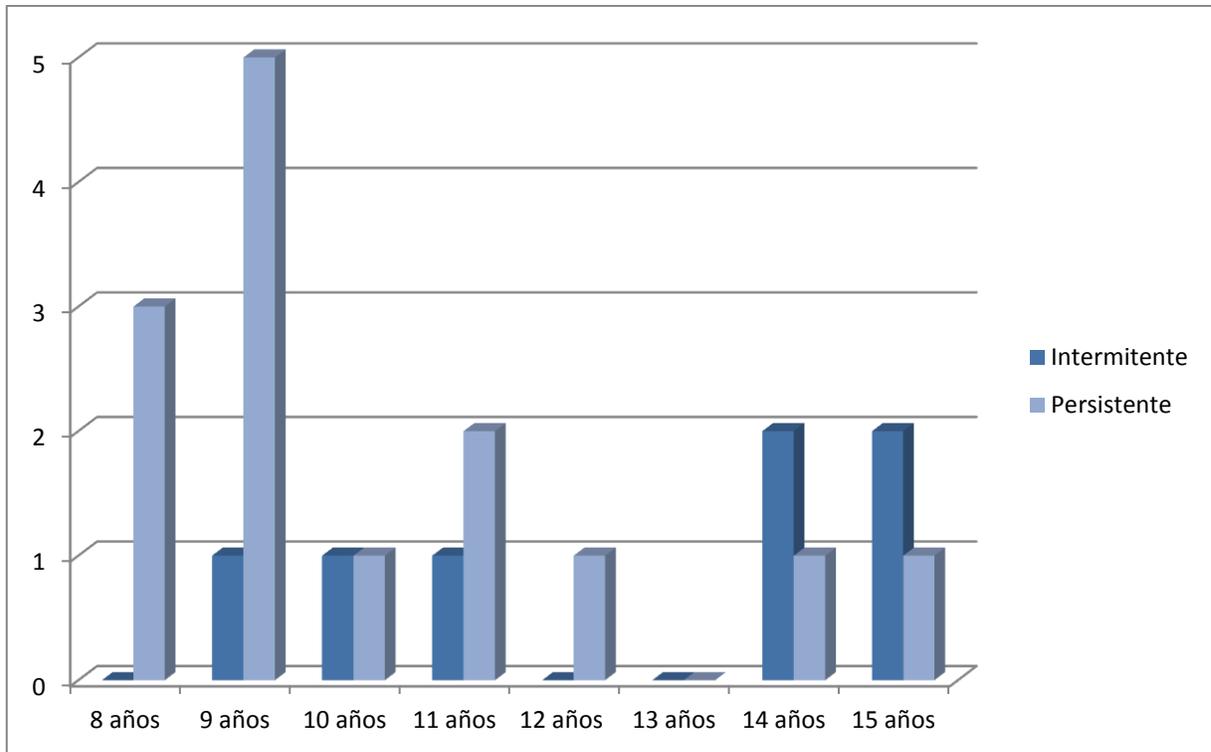
Se determinó que la duración persistente fue más frecuente en el género masculino, con un total de 11 pacientes. De las 6 niñas evaluadas, hubo una distribución equitativa entre la duración intermitente y persistente. Gráfica 12.



Gráfica 12. Duración y Género

5.2 Duración y Edad

Conforme a los datos obtenidos, se encontró que 5 niños de edad promedio 9 años fueron diagnosticados con duración persistente; esta edad fue seguida con 3 pacientes de 8 años de edad. En la clasificación de duración intermitente las edades de 14 y 15 años tuvieron mayor frecuencia, con 2 pacientes cada una. No existe dependencia ni correlación entre las variables. Gráfica 13.

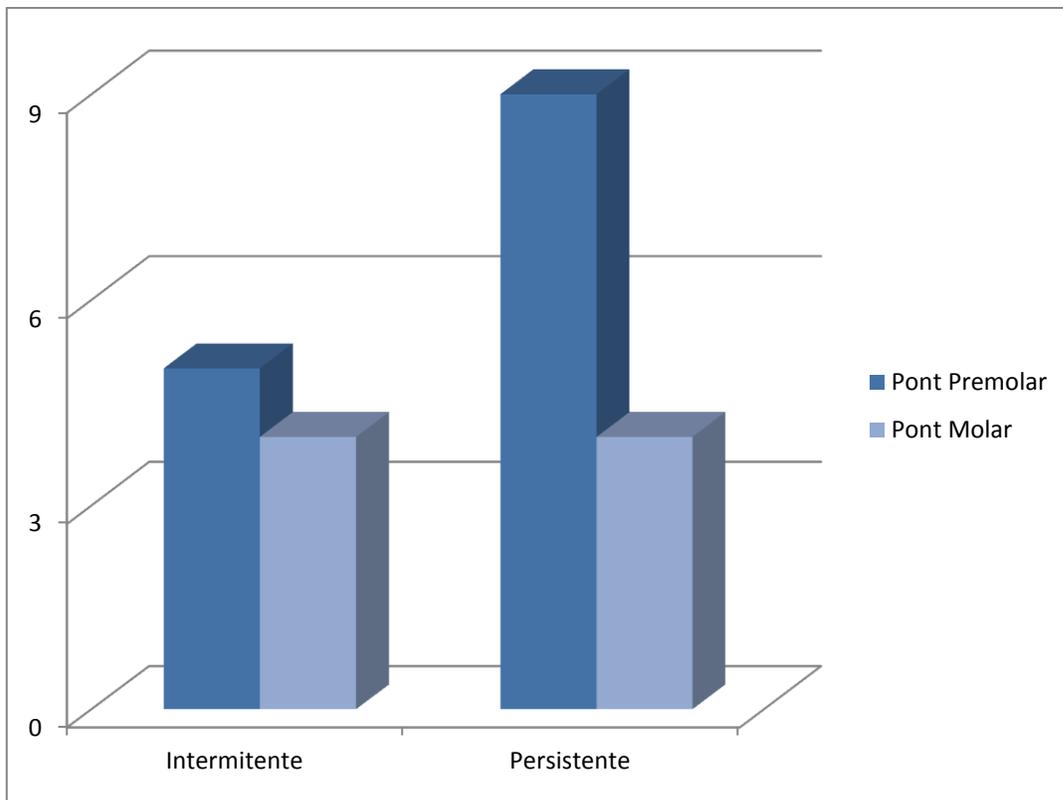


Gráfica 13 Duración y Edad.

5.3 Duración e Índice de Pont

En la gráfica 14, se muestran los de pacientes que presentaron compresión tanto a nivel premolar como molar y su clasificación A.R.I.A de duración de los síntomas.

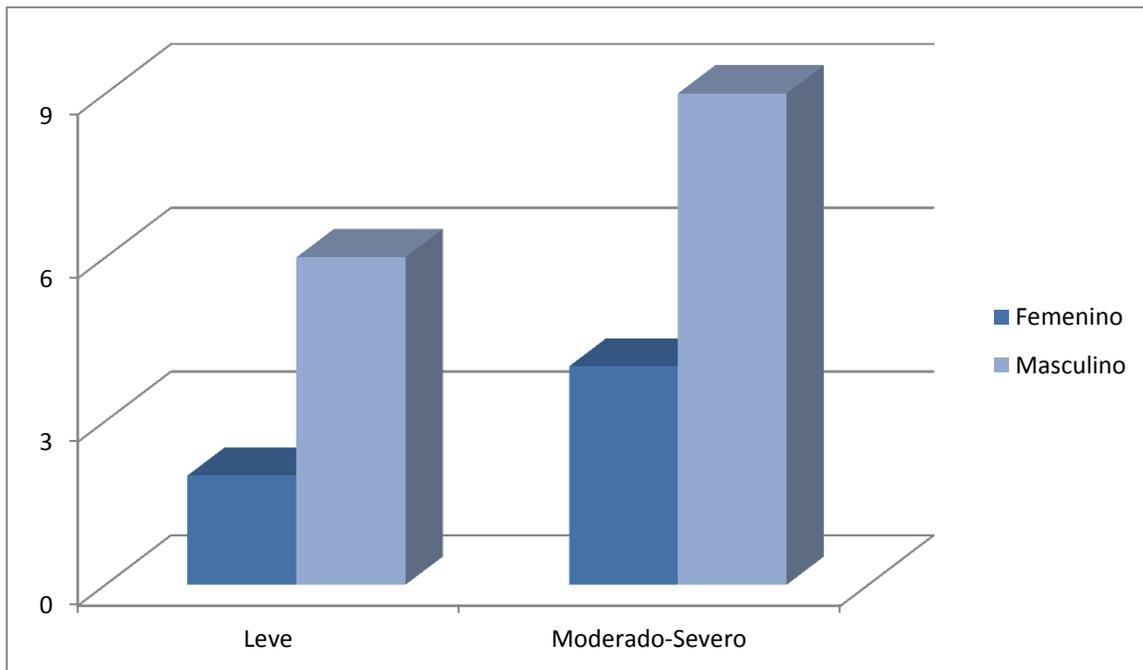
Se encontró una mayor cantidad de pacientes con compresión maxilar en la categoría de duración persistente.



Gráfica14.Duración e Índice de Pont

5.4 Intensidad y Género

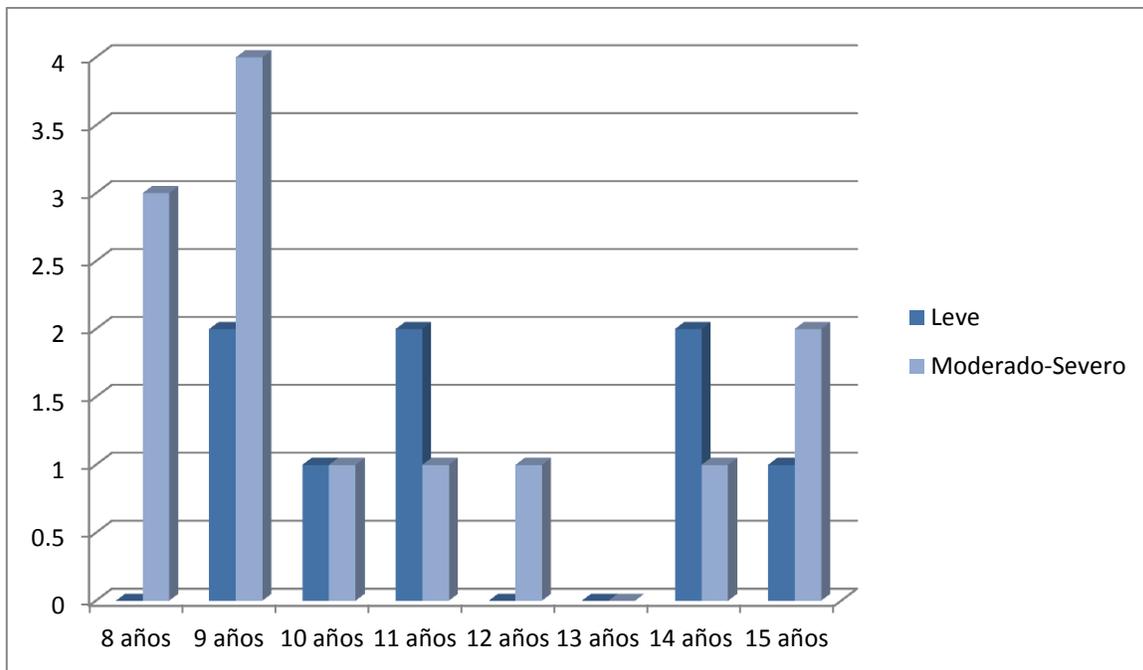
Un total de 13 pacientes fueron diagnosticados con rinitis alérgica moderada-severa, 9 niños y 4 niñas. Mientras que 6 niños y 2 niñas se presentaron sintomatología de intensidad leve. Lo anterior se muestra en la gráfica 15.



Gráfica 15. Intensidad y Género

5.5 Intensidad y Edad

En el grupo de 9 años de edad se reportaron 4 niños con sintomatología de intensidad moderada-severa, así como 3 niños más pero a la edad de 8 años. Un total de 8 niños fueron diagnosticados con rinitis alérgica leve, las edades se muestran en la siguiente gráfica 16.

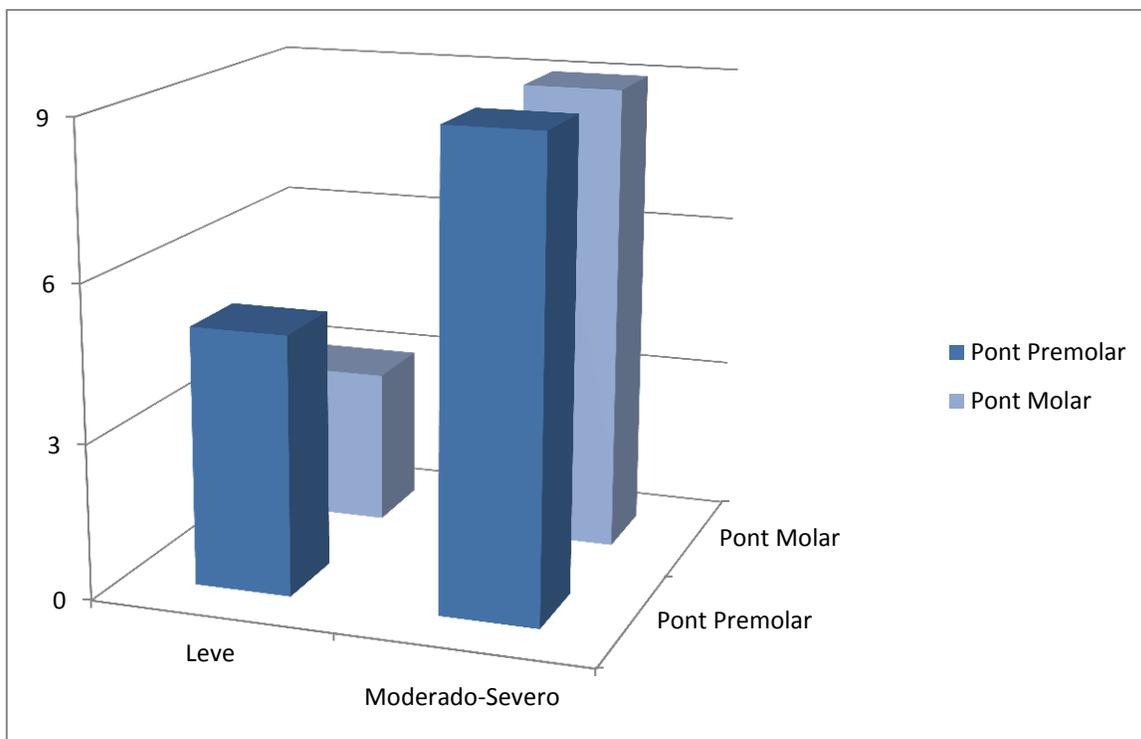


Gráfica 16. Intensidad y Edad

5.6 Intensidad e Índice de Pont

Mediante tablas de contingencia se determinó que 9 de los 14 pacientes con compresión a nivel de premolares presentan una intensidad moderada-severa de sus síntomas, cifra que aumentó en pacientes con compresión a nivel de molares. Gráfica 17.

Se encontró que existe una dependencia significativa entre el índice de Pont molar y la intensidad de los síntomas, tanto leve como moderada-severa.



Gráfica 17. Intensidad e Índice de Pont

6. Sensibilización a Aeroalergenos

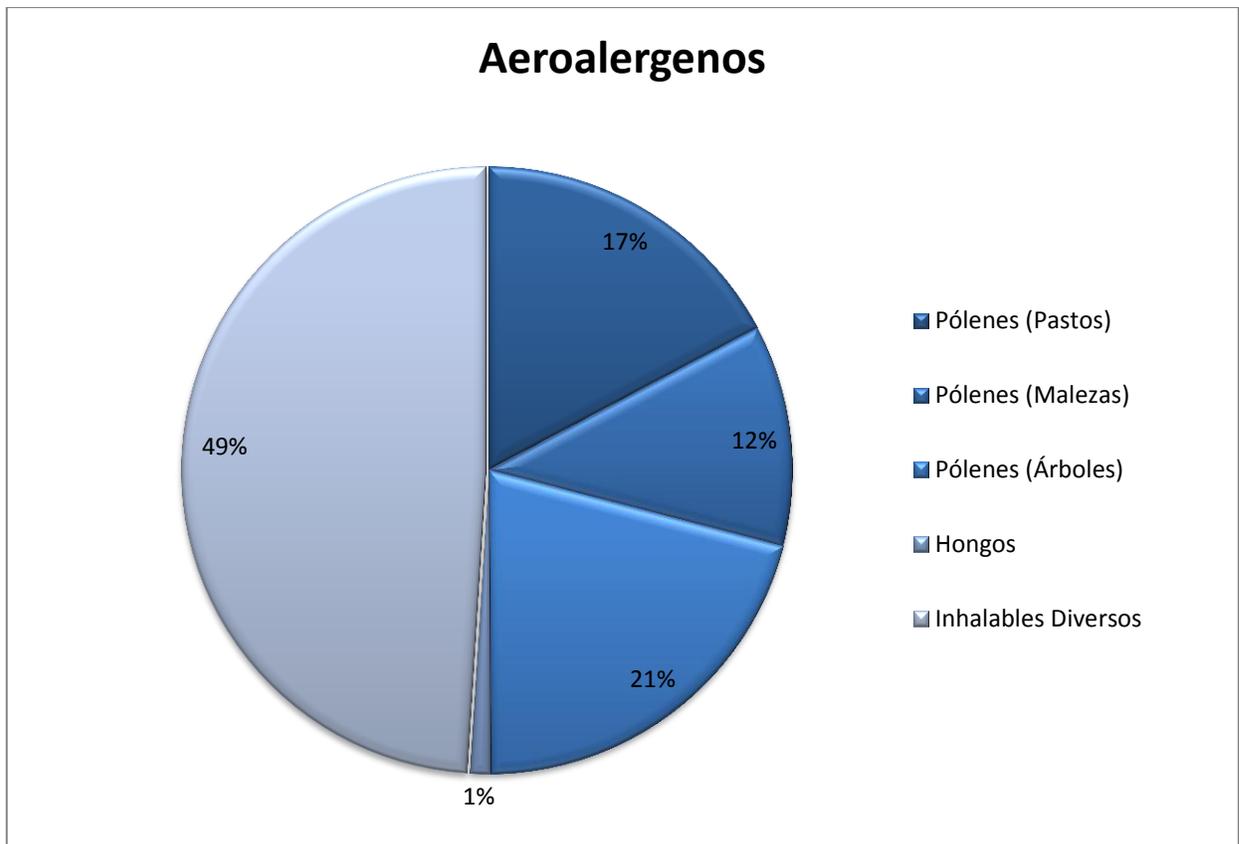
6.1 Género y Edad

Para determinar la sensibilización ante los alérgenos se utilizaron 36 extractos utilizados de rutina por el C.R.A.I.C, la frecuencia de los mismos en los 21 pacientes se especifica en la gráfica 18.

Se seleccionaron 6 aeroalergenos por ser los más frecuentes reportados en las pruebas con el propósito de evaluarlos conforme los criterios del estudio.

En la categoría de pólenes (árboles), 8 pacientes fueron positivos para *Prosopos spp.* (mezquite). La categoría de inhalables diversos tuvo la mayor cantidad de pacientes con reacción alérgica. De un total de 54 positivos, 14 pertenecieron a *Dermatophagoides farinae* y 14 más a *Dermatophagoides pteronyssinus*, ambas con mayor frecuencia en el género masculino. Los resultados se especifican en la tabla 11.

Se determinó que la edad de 9 años tuvo la mayor frecuencia de pruebas alérgicas positiva, con un total de 14, seguida por la edad de 8 años con 9 reacciones positivas. La edad con menor frecuencia fue a los 12 años, con 4 aeroalergenos presentes. Tabla 12.



Gráfica 18. Frecuencia de Aeroalergenos

Tabla 11. Aeroalergenos más frecuentes y género

Extracto Alergénico		Género		Total
		F	M	
Pólenes (Árboles)	1. Prosopis spp. (Mezquite)	2	6	8
Inhalables Diversos	2. Polvo Casero	2	4	6
	3. Dermatophagoides farinae	4	10	14
	4. Dermatophagoides pteronyssinus	3	11	14
	5. Periplaneta (Cucaracha americana)	2	4	6
	6. Blatella (Cucaracha germánica)	2	5	7

Tabla 12. Aeroalergenos y Edad

A.A \ Edad	1	2	3	4	5	6	Total
8 años	2	0	3	2	1	1	9
9 años	1	1	4	4	2	2	14
10 años	0	2	2	2	1	0	7
11 años	1	0	1	2	2	2	8
12 años	1	1	1	1	0	0	4
13 años	0	0	0	0	0	0	0
14 años	2	1	1	1	0	1	6
15 años	1	1	2	2	0	1	7

5.6 .Tiempo de Evolución

5.6.1 Género y Edad.

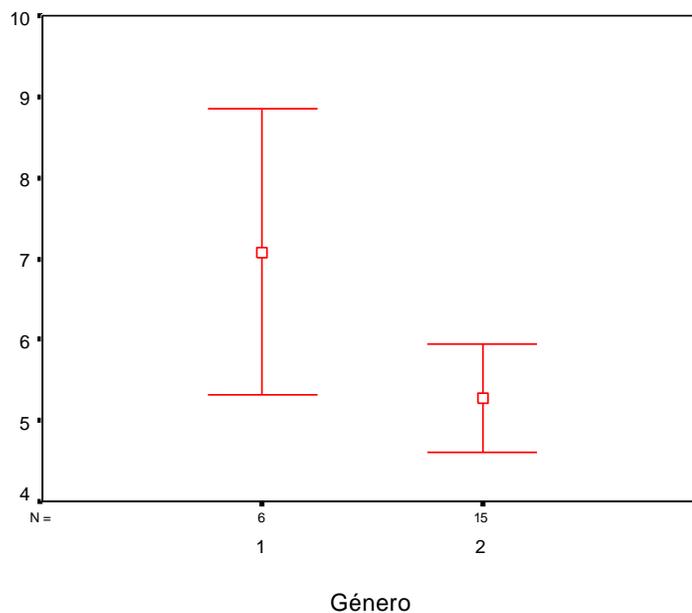
El valor de T para la comparación de los tiempos medios entre los dos géneros fue 1.183 con una significancia de 0.252, lo cual indica que no hay una diferencia significativa entre los tiempos medios.

Tabla 13. Tiempo de evolución y género

Estadísticas				
	GÉNERO	N	Media	Dev iación Std.
TIEMPOEV	1	6	7,0833	4,3407
	2	15	5,2800	2,6068

Nota: 1. Femenino, 2. Masculino

La siguiente gráfica 19, muestra las medias del tiempo de evolución entre los dos géneros, además de la desviación estándar.

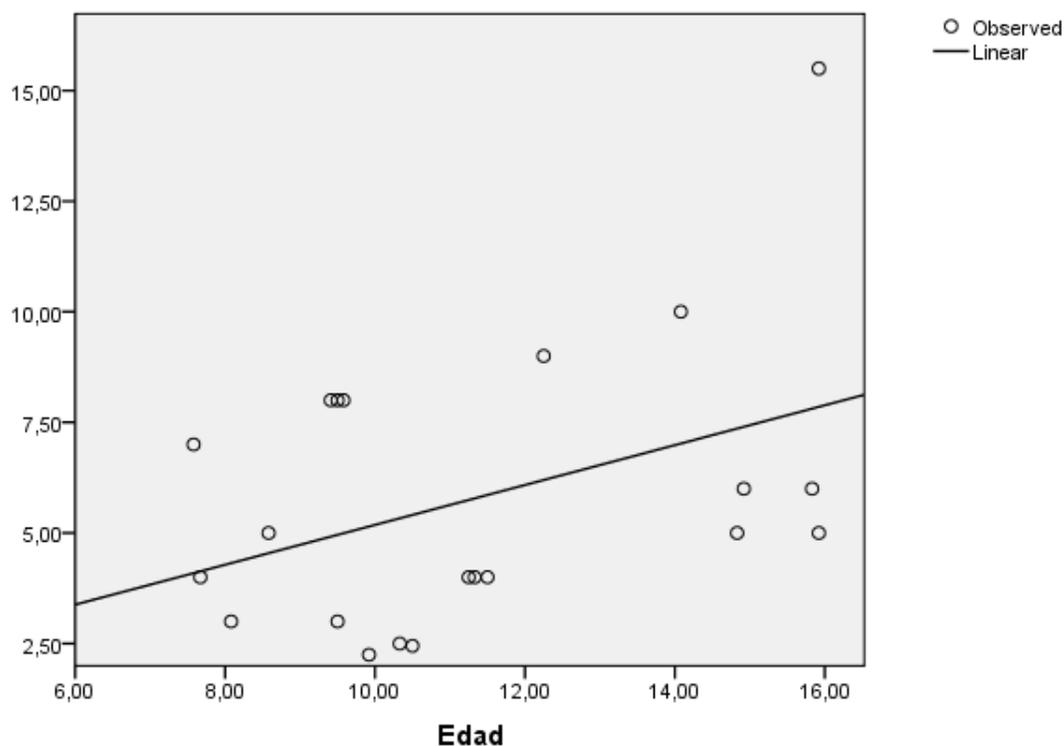


Gráfica 19. Tiempo de evolución y género

Para evaluar el tiempo de evolución de la rinitis alérgica según cada paciente, se realizó una relación en la cual se determina el tiempo realizando la siguiente fórmula:

$$\text{Tiempo de Evolución} = 0.677 + 0.451 (\text{Edad})$$

Dicha fórmula, permite estimar el tiempo de evolución en base a la edad del paciente, sin embargo, debido a la dispersión de los datos originales (edad: 15.92 años se encuentran 3 pacientes con tiempos de evolución de 5, 6 y 15.92 años) esta no tiene la precisión estadística para aplicarla en la población.



Gráfica 20. Tiempo de evolución y edad

5.7 Análisis de Cluster

Las variables del estudio fueron analizadas mediante la técnica multivariante de Cluster para lograr la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos.

Se registró mayor relación entre el grupo del índice de Pont premolar con el índice de Pont molar; la menor fue en relación de género con índice de Pont premolar.

Tabla 14.

Tabla 14. Matriz de coeficientes de correlación por pares de variables

Caso	Datos Matriz				
	Género	Edad	PontPremo	Pontmol	TiempoEvol
Género	1,000	-,400	-,005	,114	-,262
Edad	-,400	1,000	,063	-,047	,398
PontPrem	-,005	,063	1,000	,871	,050
Pontmol	,114	-,047	,871	1,000	-,067
TiempoEvol	-,262	,398	,050	-,067	1,000

En la tabla 15, se muestran las asociaciones entre todas las variables mediante el análisis de conglomerados (Cluster). Después de la asociación mayor que se encontró (0.871 entre pont premolar y pont molar), le sigue la edad-tiempo de evolución, con un valor de .398.

Tabla 15. Asociaciones del análisis Cluster

Historial de conglomeración			
Etapa	Conglomerado que se combina		Coeficientes
	Conglomerado 1	Conglomerado 2	
1	3	4	.871
2	2	5	.398
3	1	3	.055
4	1	2	-.110

Tabla 16. Dendograma utilizando un enlace promedio (entre grupos)



Discusión

6. DISCUSIÓN

Los datos obtenidos de acuerdo a los criterios del estudio, fueron analizados y descritos anteriormente con el fin de evaluar y confrontar los resultados con las referencias literarias expuestas en la presente investigación y considerando los objetivos específicos propuestos.

6.1 Grupo de Estudio

Al realizar la revisión de la literatura, se encontraron varios estudios en los cuales se seleccionó el grupo de estudio conforme al criterio de edad, y cuyo método diagnóstico se basó principalmente en la anamnesis y mediciones dentales en modelos de estudio. No se observan diferencias en cuanto a la selección de la muestra debido al género.

6.1.1 Edad y Género

La rinitis alérgica es una enfermedad que afecta actualmente a un 20-30% de la población a nivel mundial, cuyas edades más afectadas son de los 6-14 años de vida. Distintos estudios han indicado que los niños de 6-7 años de edad son más susceptibles a presentar síntomas más intensos de rinitis alérgica que los niños de 13-14 años. (Sih, Mion., 2009; Méndez y cols., 2008; Mösges, Klimek, 2007). En la investigación, fueron evaluados niños de 8 a 15 años de edad con diagnóstico de RA, pero a diferencia de lo expuesto en la literatura, la edad con mayor afectación fue de 9 años.

Por su parte, Tatto-Cano (1997) encontró que la prevalencia de rinitis alérgica fue significativamente más alta en el grupo de 11-14 años de edad que en el grupo de 6-8 años. Contrario a lo anterior, encontramos que hubo mayor

frecuencia de RA a la edad de 9 años, no fue diagnosticado paciente con edad de 13 años, mientras que el resto de las edades tuvieron frecuencias similares.

Lopatiènè (2002) realizó un estudio para evaluar la relación entre la obstrucción nasal y la severidad de la maloclusión. Se analizaron 49 niños cuyas edades oscilaron entre los 7 y 15 años, se les realizó una historia clínica, evaluación clínica y radiográfica y se obtuvieron registros dentales. Todos los niños fueron examinados por el otorrinolaringólogo. Se encontró que el 12.2% de los pacientes presentaba rinitis crónica y que con el incremento de la resistencia nasal las anomalías ortodóncicas a su vez aumentan, tales como la mordida cruzada premolar y molar, aumento de overbite y overjet entre otros.

Se corroboró el criterio para la selección de la muestra del estudio, el cual constó de 21 pacientes, 6 femeninos y 15 masculinos de edades entre los 8 y 15 años. Lo cual se determinó según la mayor afectación de RA en niños y por ser edades susceptibles al crecimiento palatino en sentido transversal

Ghasempour (2009), evaluó las dimensiones transversales y verticales del paladar en niños con rinitis alérgica con edades entre 3 y 12 años de edad, las cuales se compararon con un grupo sin enfermedades respiratorias. El diagnóstico se basó en la historia clínica, la revisión clínica por el alergólogo y las mediciones dentales según el análisis de Korkhaus. Hubo mayor prevalencia de mordida cruzada en el grupo estudio que el control y una profundidad palatal significativamente mayor en niños con rinitis alérgica.

En el año 2009 se realizó un estudio que incluyeron 107 niños de 6 a 15 años de edad, 39.3% hombres y 60.7% mujeres, que padecían de rinitis alérgica con o sin asma y con dos años de evolución de los síntomas. La edad promedio fue de 8.8 años. El diagnóstico de rinitis se realizó conforme los criterios indicados por la guía ARIA y con pruebas cutáneas positivas a dos o más alérgenos. El objetivo fue determinar la prevalencia de respiración oral en niños, relacionarlo con distintas características faciales y el desempeño escolar. (Treviño-Salinas y cols,

2009). Contrario a los resultados anteriores, se encontró el 28.57% de los pacientes pertenecieron al género femenino, mientras que el 71.43% al masculino. La edad mínima fue de 8 años y la máxima de 15.92 años, con una edad media de 11.46 años.

6.2 Compresión Maxilar

6.2.1 Género y Edad

El criterio de selección de la edad de los pacientes se hizo conforme la información aportada por distintas fuentes bibliográficas, en las cuales se detalla el mecanismo de crecimiento de la sutura media palatina y estructuras circunvecinas. No hubo preferencias en cuanto al género de los niños evaluados.

El crecimiento facial transversal se lleva a cabo en menor velocidad con respecto al crecimiento sagital y vertical facial. El mayor incremento en el ancho maxilar se manifiesta entre los 7 y 11 años en los hombres y entre los 6 y 11 años en mujeres. A la edad de 15 años en varones, se puede presentar un crecimiento acelerado, el cual no excede a la velocidad dada entre los 7 y 11 años de edad. Se ha reportado que la mayoría de las mujeres completan su crecimiento maxilar transversal a los 15 años, mientras que en la mayoría de los hombres ocurre dos años más tarde (Snodell y cols., 1993).

Con el paso de los años, la sutura mesopalatina se hace cada vez más rígida, pero en la mayoría de los individuos es posible conseguir incrementos significativos en el ancho maxilar hasta los 15 años. Las posibilidades de éxito de un tratamiento de expansión maxilar son casi del 100% antes de esta edad, pero empiezan a disminuir a partir de entonces, al aumentar la imbricación de las suturas (Proffit, 2009).

Los resultados obtenidos en 2001 por Labranque y cols, en un estudio de prevalencia de las anomalías dentomaxilares, en una población que oscilaba entre

los 5 años 3 meses y los 6 años 4 meses colocó a la compresión maxilar como el padecimiento más frecuente en dicho grupo de pacientes; representando el 42.3% del total. El 48.8% de la compresión se presentó en dentición temporal y 38.1% en dentición mixta en fase I. A su vez se asoció con malos hábitos como interposiciones, succión y el patrón de respiración. Se encontró un 55% de respiración bucal y 33.3% de respiración mixta.

Los resultados obtenidos determinaron que 14 de los 21 pacientes presentaron compresión maxilar a nivel premolar y molar. Un 66.7% perteneciente al género masculino y el resto al femenino. La edad de 9 años tuvo la mayor frecuencia de compresión maxilar premolar y molar, la cual fue seguida por la edad de 8 años.

6.2.2 Índice de Pont

6.2.2.1 Género y Edad

Se han propuesto distintos métodos que consideran la anchura dental y la anchura del paladar comparadas con las normas de la población como métodos para diagnosticar la deficiencia del maxilar. Entre los cuales se encuentra el índice de Pont, que compara las medidas obtenidas con la fórmula con las reales o existentes en la arcada dental del individuo, cuya medición diferencial indica cuanto colapso o cuánto espacio se requiere para alinear los dientes y armonizar la oclusión (Dalidjan, 1995; Carrizosa, 2003, Proffit, 2009).

Ghasempour y cols, 2009, evaluaron las dimensiones transversales y verticales en el paladar de niños con rinitis alérgica. Utilizaron el compás tridimensional de Korkhaus, el cual se caracteriza por su precisión y exactitud.

Por su parte, Cozza y cols, 2007, realizaron un estudio en el que evaluaron distintas características transversales en pacientes con dentición mixta, hábito de succión y un patrón de crecimiento hiperdivergente. Se revisaron 80 pacientes del grupo de estudio y 185 más del grupo control. Mediante los modelos de estudio se realizaron las mediciones pertinentes para determinar la distancia intercanina e

intermolar. La distancia intercanina maxilar se obtuvo del punto más mesial de la superficie palatal de los caninos deciduos; mientras que la distancia intermolar se midió como la distancia entre la fosa central del primer molar izquierdo al primer molar derecho.

La discrepancia posterior transversal se calculó como la diferencia entre las longitudes intermolares maxilar y mandibular. Se encontró un decremento significativo en las distancias intercanina e intermolar en los pacientes del grupo de estudio con respecto al grupo control.

Para determinar la presencia o ausencia de compresión maxilar en el estudio, se eligió utilizar el índice de Pont como método diagnóstico. Se identificaron 14 pacientes con compresión maxilar a nivel de premolares, 4 del género femenino y 10 más masculinos, los mismos resultados fueron arrojados a nivel de molares maxilares. La edad que presentó mayor frecuencia de deficiencia transversal fue de 9 años, seguida por la edad de 8, 10 y 15 años respectivamente.

Gray (1975) demostró que el 70% de los casos con compresión maxilar y el 56% de los sujetos con pobre respiración nasal tenían infecciones respiratorias, resfriados, dolor de garganta y rinitis alérgica.

6.3 Sintomatología de Rinitis Alérgica

6.3.1 Edad y Género

Durante la investigación, fueron evaluados mediante la anamnesis realizada en el C.R.A.I.C, los 4 principales síntomas patognomónicos de la rinitis alérgica, obstrucción nasal, prurito nasal, rinorrea y estornudos. Se encontró que la obstrucción nasal es el síntoma más frecuente en pacientes con rinitis alérgica, estando presente en 19 de los 21 niños evaluados. Los dos pacientes que no presentaron el síntoma pertenecen al género masculino.

Lo anterior puede ser sustentado por Vázquez Nava y cols, 2007, quienes realizaron una investigación en adolescentes ente 14 y 20 años, agrupados en un grupo control y un grupo de estudio, en el cual los pacientes tenían un diagnóstico de rinitis alérgica, asma y rinobronquitis. Ambos grupos fueron evaluados para determinar distintas maloclusiones dentales. El diagnóstico de rinitis alérgica se basó en un cuestionario en donde la obstrucción nasal era determinante para el mismo. Se concluyó que los pacientes con asma o rinitis alérgica tienen 1.78 a 1.20 más posibilidades de desarrollar alguna maloclusión, comparados con aquellos individuos sanos.

En el estudio realizado por Tatto-Cano (1997) determinó al igual que en el trabajo realizado, que no existe una diferencia significativa en relación con los síntomas de rinitis alérgica, severidad del padecimiento y el género entre los grupos evaluados correspondientes a los 6-8 años y 11-14 años de edad.

Por otra parte, se relacionó a 17 de los 21 pacientes evaluados con el síntoma de rinorrea, el cual se encontró tiene una dependencia significativa con el género de los pacientes. Lo anterior no puede ser sustentado o debatido con literatura debido a que la información es nula.

6.3.2 Índice de Pont Premolar y Molar

Conforme a los datos obtenidos en el estudio, se encontró que la obstrucción nasal y la rinorrea fueron los principales síntomas presentes en los niños con compresión maxilar a nivel de premolares, mientras que la rinorrea lo fue a nivel molar.

Existen distintos estudios que evalúan la presencia de obstrucción nasal y su correlación con maloclusiones en sentido anteroposterior, siendo menos frecuente encontrar la asociación de dicho síntoma con trastornos transversales.

Lopatiené (2009), evaluó la relación entre la obstrucción nasal y la severidad de las maloclusiones. De los 49 niños incluidos se determinó que el

16.7% padecía de rinitis alérgica y que el 24.5% presentaba mordida cruzada posterior. Se detectó que ningún paciente sano presentaba mordida cruzada posterior. Lo cual contrasta con los resultados obtenidos en el estudio, en donde se encontró que aunque la obstrucción nasal fue el síntoma más frecuente en niños con compresión maxilar premolar, a su vez estuvo presente en los niños con dimensiones transversales correctas.

A su vez, la obstrucción nasal tuvo mayor frecuencia en pacientes con ausencia de compresión maxilar premolar.

6.4 Temporalidad y Clasificación A.R.I.A de rinitis alérgica

6.4.1 Temporalidad- Edad y Género

Conforme a los resultados obtenidos, la rinitis alérgica mixta (perenne con componente estacional) fue más común en los niños evaluados, particularmente en el género masculino. Por su parte, la temporalidad perenne tuvo la misma frecuencia en pacientes, pero se distribuyó entre los géneros, siendo aún más alta en el masculino.

Tatto-Cano y cols (1997) reportaron una mayor prevalencia de patrón estacional en un total de 6,238 niños evaluados en el área metropolitana de Cuernavaca, Morelos, México, lo cual difiere a lo obtenido en nuestro estudio, en donde se encontró que el componente estacional fue el menos frecuente registrado.

Ávila (2008), mencionó que conocer la incidencia y prevalencia de la rinitis alérgica requiere de bastante esfuerzo, ya que ha ido aumentando a lo largo de los años. Como se recolectó en un estudio longitudinal hecho en Alemania, en cual se estudió a 587 niños durante 7 años. Se encontró que el 15 % de los niños desarrollaron alergias estacionales.

Bauchau (2005) determinó que el 49% de los 726 individuos evaluados en su estudio, fueron clasificados según los criterios de A.R.I.A con temporalidad estacional y el 51% con rinitis perenne. Un resultado similar fue el obtenido en este trabajo. La temporalidad mixta como la perenne tuvieron mayor frecuencia en los pacientes diagnosticados con el 42.9% cada una, mientras que con menor registro se presentó la rinitis estacional, 14.3%.

Según en la investigación longitudinal hecha por Ciprandi (2005), de un total de 2347 pacientes evaluados se diagnosticó que 405 de ellos presentaban rinitis alérgica estacional, 252 (11%) persistente y el resto, 1690 (72%) rinitis alérgica mixta. Lo cual contrasta con los datos obtenidos en nuestra investigación, en donde la temporalidad estacional tuvo un menor registro de pacientes. Por otra parte, se concuerda mayor presencia de rinitis mixta en los niños evaluados.

6.4.2 Temporalidad e Índice de Pont

En dicho campo, se encontró que hubo mayor frecuencia de compresión maxilar en niños diagnosticados con componente perenne, seguido por el mixto. Contrario a esto, a nivel de molares el componente mixto estuvo presente en 7 de los 14 pacientes evaluados.

Lo anterior, se presenta como información de lo obtenido en el estudio, más no puede ser contrastado con literatura por la ausencia de estudios que evalúen criterios similares.

6.4.3 Clasificación A.R.I.A (Duración e Intensidad) - Edad y Género

Actualmente se considera que los síntomas de RA se manifiestan con severidad moderada-leve y con una duración persistente y que estos se pueden desarrollar aún más en la edad adulta, probablemente como resultado del estilo de vida, incremento de la contaminación ambiental, nuevos alérgenos intramuros y el estrés asociado a los cambios de estilos de vida. (Mösges, 2007). De igual

manera, se obtuvo en el estudio que 15 de los 21 pacientes fueron diagnosticados con duración persistente, siendo mayor en varones que en niñas. La intensidad moderada-severa se diagnosticó en el 61.9% de la población estudiada, con mayor frecuencia en niños.

En el estudio realizado por Bauchau (2005), 71% de 726 pacientes con rinitis alérgica fueron diagnosticados con duración intermitente y el 29% con persistente. Por lo contrario, los resultados arrojaron que el 71.42% de los pacientes tuvieron una duración de los síntomas persistente, mientras que el resto, 28.57% intermitente.

Según la información proporcionada por Mösges (2007), en un estudio de 3000 pacientes con rinitis alérgica, el 93% fueron diagnosticados con rinitis moderada-severa. Además se encontró que el 41.9% de estos pacientes se clasificaron según su duración de los síntomas en rinitis intermitente, 51.2% con rinitis persistente y 3.9% con rinitis leve tanto intermitente como persistente.

No se encontró una dependencia significativa entre la duración de los síntomas y el género de los pacientes, lo cual también fue descrito en nuestros resultados.

6.4.4 Clasificación A.R.I.A (Duración e Intensidad) e Índice de Pont

En la investigación realizada, se encontró que existe una dependencia significativa entre el índice de Pont a nivel molar y la intensidad de los síntomas, tanto en la clasificación leve como la moderada-severa.

Lo anterior descrito no puede ser contrastado debido a que no existe literatura que evalúe la intensidad de los síntomas en pacientes con compresión maxilar.

6.5 Aeroalergenos

6.5.1 Género y edad

Según el análisis de la literatura, las enfermedades alérgicas mediadas por Ig E se inician con frecuencia en la infancia, aunque los síntomas clínicos en el recién nacido no se observan frecuentemente. Se ha registrado que la exposición durante los primeros 3 años de vida a aeroalergenos, como el ácaro de polvo y caspa de gato se ha relacionado con el desarrollo de sensibilización en este periodo de vida.

Aunque la sensibilización a alérgenos inhalantes es más tardía y se observa durante la primera década de vida. Lo cual puede ser soportado con los resultados obtenidos en la investigación; en donde se encontró que la categoría de inhalables diversos tuvo mayor frecuencia de pacientes con reacción positiva, representada por el 59% de pruebas positivas.

De igual forma, se sustenta que es en la primera década de vida cuando se manifiestan dichas reacciones alérgicas; siendo la edad de 9 años la que tuvo mayor frecuencia de positivos en dicha categoría. (Talesnik, 2006).

Mösges (2007) reportó que las zonas urbanas tienen menor frecuencia de sensibilización a los pólenes, contrario a lo que ocurre con alérgenos de cucarachas y otros extractos intramuros, como el moho y los ácaros de animales.

En un estudio realizado en Europa con pacientes con diagnóstico de rinitis alérgica, se demostró que tan solo el 21% de los mismos fueron sensibles a un extracto alérgico, 39% mínimo a cinco, 10-15% a dos o cuatro extractos. Contrario a lo anterior, en nuestro estudio encontramos que 52.38% de los pacientes evaluados presentaron sensibilidad a 5 o más aeroalergenos, mientras que el 19.04% representó al menor grupo con tan solo un alérgeno positivo. Debido a la alta frecuencia de múltiples sensibilizaciones la clasificación según los extractos alérgicos fue más completa. (Mösges, 2007).

6.6 Tiempo de Evolución

Herrera Morales (2009), encontró que existe una frecuencia casi a la par de los pacientes con maloclusión, respiradores orales y nasales en las edades entre 9 y 16 años. De los 55 pacientes que fueron clínicamente evaluados por el departamento de alergología, el 53% de ellos presentaron rinitis alérgica y el 47% no la tenían.

La edad promedio de inicio de la enfermedad fue de 7.2 años. El tiempo promedio de evolución fue de 5.4 años, lo cual puede afectar el crecimiento y desarrollo del complejo cráneo facial evidente en la adolescencia.

Datos similares fueron descritos en los resultados del estudio. Se valoró el tiempo de evolución de la rinitis alérgica según la siguiente fórmula, *Tiempo de evolución* = $.677 + 0.451(\text{edad})$. Se obtuvo que a la edad de 9 años, edad más frecuente del estudio, el tiempo de evolución fue de 4.736 años. Atendiendo a la fórmula anterior, un paciente de 7 años tendría un tiempo de evolución de 3.834 años, el cual a diferencia de Herrera Morales (2009), existe una diferencia de 1.566 años con respecto a su tiempo expuesto de 5.4 de evolución.

Conclusiones

7. CONCLUSIONES

Después de realizar las observaciones pertinentes se formularon las siguientes conclusiones:

1. Se confirma la hipótesis de trabajo, se identificó compresión maxilar premolar y molar por medio del índice de Pont en 14 de los 21 pacientes diagnosticados con rinitis alérgica.
2. Dentro de los síntomas evaluados, la obstrucción nasal y la rinorrea tuvieron mayor relación con la compresión maxilar; incluso la rinorrea tuvo una dependencia significativa con el género de los pacientes. Sin embargo, es necesario realizar estudios más específicos que se enfoquen en la sintomatología de la rinitis alérgica y el plano transversal de la maloclusión para determinar la correlación entre los mismos.
3. Los datos obtenidos en el estudio nos permiten plantear que la temporalidad mixta y perenne de los síntomas de rinitis alérgica es más frecuente en los niños evaluados con compresión maxilar. Se considera necesario estudiar con más detalle las características sociodemográficas y los factores de riesgo ambientales de la población estudiada para así determinar con mayor precisión la relación entre tales variables.
4. De acuerdo a la evaluación de la duración de los síntomas, concluimos que la rinitis alérgica persistente es más frecuente en los pacientes evaluados. Es probable que este resultado sea consecuencia de haber tomado como muestra un grupo de pacientes con diagnóstico previo y no a pacientes sintomáticos pero sin diagnóstico. De igual manera, aunque se encontró una mayor relación de compresión maxilar y rinitis alérgica persistente, realizar estudios específicos nos permitirá corroborar dicha relación.

5. Así mismo, puede afirmarse que existe una dependencia significativa entre la intensidad moderada-severa de la sintomatología y la deficiencia transversal a nivel premolar y molar. Lo cual puede ser considerado por el especialista alergólogo y el ortodoncista para realizar un diagnóstico más completo y proporcionarle al paciente un plan de tratamiento multidisciplinario que ayude a prevenir problemas y obtener mejores resultados terapéuticos.
6. Se determinó mayor sensibilización a extractos alergénicos en el grupo de inhalables diversos. No se encontró una asociación significativa entre los distintos aeroalergenos y la compresión maxilar.
7. La edad promedio de inicio de la enfermedad fue de 7.2 años. El tiempo promedio de evolución se determinó con una fórmula basada en la edad del paciente, la cual debido a la dispersión de los datos originales no tiene una precisión estadística para aplicarla en la población.
8. Concluimos que el diagnóstico temprano y tratamiento de los factores etiológicos pueden prevenir cambios aberrantes craneofaciales y dentofaciales y por lo tanto secuelas anormales en la función y apariencia de los individuos.
9. Los criterios utilizados para la selección de la muestra están fundamentados en la literatura existente y se consideran indicados para próximos estudios. La modificación del tamaño de la muestra por una de mayor cantidad de individuos, arrojaría resultados más significativos que los expuestos anteriormente.

Bibliografía

X- REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- Adkins M, Nanda R, Currier G.1990; **Arch perimeter changes on rapid palatal expansion.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 97(3):194-9.
- 2- Arbes SJ Jr, Sever M, Archer J, Long EH, Gore JC, Schal C. 2003;**Abatement of cockroach allergen (Bla g 1) in low-income, urban housing: a randomized controlled trial.** J Allergy Clin Immunol.; 112:339-45.
- 3- Ávila Tang Erika, Matsui Elizabet, G. Wiesch Denise, M. Samet Jonathan.2008. **Epidemiology of Asthma and Allergic Diseases.** Adkinson: Middleton's Allergy: Principles and Practice. Ed.Mosby,Elsevier.Cáp 42, Vol 2.1- 80.
- 4- Baena-Cagnani Carlos E. 2001; **Impacto de la Rinitis Alérgica en Asma: ARIA. Una colaboración para la Organización Mundial para la Salud.** Vol 32, suplemento 2.
- 5- Basciftci F, Mutlu N, Karaman A, Malkoc S, Küçükkolbasi H. 2002; **Does the timing and method of rapid maxillary expansion have an effect on the changes in nasal dimensions?.** Angle Orthod.; 72(2):118-23.
- 6- Bauchau V, Durham S.R. 2005. **Epidemiological characterization of the intermittent and persistent types of allergic rhinitis.** Allergy.; 60: 350-353.
- 7- Belmont Laguna Francisco, Godina Hernández Gabriela, Ceballos Hernández Hilda. 2008. **El papel del pediatra ante el síndrome de respiración bucal.** Acta Pediatr Mex.; 29 (1): 3-8.
- 8- Canut, J.A. **Ortodoncia clínica y terapéutica.** 2000; Ed. Elsevier-Masson.; 466-469.

- 9- Carrizosa Celis L., Ortiz Cruz. 2003; **Exactitud del ancho de las arcadas dentarias: Índice de Pont en una población de mexicanos sin maloclusión** ADM.Vol. LX,(3)., 95-100.
- 10-Chung C, Font B. 2004; **Skeletal and dental changes in the sagittal, vertical, and transverse dimensions after rapid palatal expansion.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 126(5):569-75.
- 11-Ciambotti C, Ngan P, Durkee M, Kohli K, Kim H. 2001; **A comparison of dental and dentoalveolar changes between rapid palatal expansion and nickel-titanium palatal expansion appliances.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 119(1):11-20.
- 12- Ciprandi G, Cirillo I, Vizzaccaro A, Tosca M, Passalacqua G, Pallestrini E, Canonica G.W. **Seasonal and perennial allergic rhinitis: is this classification adherent to real life?.** Allergy.; 60:882-887.
- 13-Coomb R, Gell P. 1963; **The classification of allergic reactions underlying disease.***Clinical aspects of immunology.*Oxford: Blackwell Scientific Publications.Ed. Coombs.; 317-337.
- 14-Cozza Paola, Baccetti Tiziano, Franchi Lorenzo, Mucederi Manuela, Polimeni Antonella.2007;**Transverse features of subjects with sucking habits and facial hyperdivergency in the mixed dentition.** Am J Ortho Dentofacial Orthop.;132 (2): 226-229.
- 15-Cross D, McDonald J. 2000; **Effect of rapid maxillary expansion on skeletal, dental, and nasal structures: a postero-anterior cephalometric study.** Eur J Orthod.; 22(5):519-28.

- 16-Dalidjan M, Sampson W, Townsend G. 1995; **Prediction of dental arch development: An assessment of Pont's Index in three human population.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 107(5): 465-75.
- 17-Di Vece Luca, Faleri Giacomo, Picciotti Maria, Guido Lorenzini, Giorgetti Roberto. 2010; **Does a transverse maxillary deficit affect the cervical vertebrae? A pilot study.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 137(4):515-519.
- 18-Doruk C, Sökücü O, Sezer H, Canbay E. 2004;**Evaluation of nasal airway resistance during rapid maxillary expansion using acoustic rhinometry.** Eur J Orthod.; 26(4):397-401.
- 19-Dykewicz Mark S. Hamilos Daniel L. 2010; **Rhinitis and sinusitis.** J Allergy Clin Immunol.; 125: 2: S103-115.
- 20-Enoki C, Valera F, Lessa F, Elias A, Matsumoto M, Anselmo-Lima W. 2006;**Effect of rapid maxillary expansion on the dimension of the nasal cavity and on nasal air resistance.** Int J Pediatr Otorhinolaryngol.; 70(7):1225-30.
- 21-Fireman Philip. **Atlas de Alergia e Inmunología Clínica.** 2007; Ed. Elsevier Mosby. Tercera Edición.; 35.
- 22-Gandini Luiz G, Buschang Peter H. 2000; **Maxillary and mandibular width changes studied using metallic implants.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 111(1):75-80.
- 23- Ghasempour Maryam, Mohammadzadeh Iraj, Garakani Samaneh. 2009. **Palatal arch diameters of patients with allergic rhinitis.** Iran J Allergy Asthma Immunol.; 8(1):63-64.

- 24-Graber M. Thomas, Vandarsdall Robert, Vig Katherine W.L. 2006; **Ortodoncia: Principios y técnicas actuales**. España. Ed. Elsevier.; 127-135.
- 25-Gray L. 1975; **Results of 310 cases of rapid maxillary expansion selected for medical reasons**. J Laryngol Otol.; 89(6):601-14.
- 26-Habenicht HA, Burge HA, Muilenberg ML, Solomon WR. 1984; **Allergen carriage by atmospheric aerosol, II: ragweed-pollen determinants in submicronic atmospheric fractions**. J Allergy Clin Immunol.; 74:64-7.
- 27-Herrera Morales María del Rayo, Rosas Vargas Miguel Ángel, Canseco Jiménez Joaquín. 2009. **Frecuencia de respiración oral en niños con maloclusión**. Revista Odontológico Mexicana.; (13)2. 91-08
- 28-Herr M, Nikasinovic L, Clarisse B, Momas I, Just J. 2007; **Epidemiology of allergic respiratory disorders in infants**. Rev Mal Respir.; 24(10):1314-28.
- 29-Hesby Richard M, Marshall Steven D, Dawson Deborah V, Southard Karin A, Casco John S, Franciscus Robert G, Southard Thomas E. 2006; **Transverse skeletal and dentoalveolar changes during growth**. Am J Ortho.; 130,(6):721-731.
- 30-Hnat W, Braun S, Chihara A, Legan H. 2000; **The relationship of arch length to alterations in dental arch width**. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 118(2):184-8.
- 31-Kawai T, Takeshita S, Imoto Y, Matsumoto Y, Sakashita M, Suzuki D. 2009; **Associations between decay-accelerating factor polymorphisms and allergic respiratory diseases**. Clin Exp Allergy.

- 32-Kiliç N, Oktay H. 2008; **Effects of rapid maxillary expansion on nasal breathing and some naso-respiratory and breathing problems in growing children: a literature review.** Int J Pediatr Otorhinolaryngol.; 72(11):1595-601.
- 33-Labranque Rodrigo, Contreras Paula, Espinoza Angélica. 2001; **Trabajo de Investigación. Prevalencia de Anomalías Dentomaxilares en una Población Escolar de 5 a 6 Años, de la Comuna de Isla de.** Revista Dental de Chile.; 92 (1).
- 34-Lagravère M, Heo G, Major P, Flores-Mir C. 2006;**Meta-analysis of immediate changes with rapid maxillary expansion treatment.** J Am Dent Assoc.; 137(1):44-53.
- 35-Lamparski DJ, Rinchuse D, Close J, Sciote J. 2003; **Comparison of skeletal and dental changes between 2-point and 4-point rapid palatal expanders.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 123(3):321-8.
- 36-Lampasso Judith D., Lampasso James G. 2004; **Allergy, Nasal Obstrucción, and Occlusion.** Semin Orthod.; 10: 39-44.
- 37- Lopatiené Kristina, Babarskas Algis. 2002; **Malocclusion and upper airway obstruction.** Medicina.; 38(3): 277-283.
- 38-McNamara James A. 2000;**Maxillary transverse deficiency** .Am J Orthod Dentofacial Orthop. 2000. May. 117 (5).
- 39-Mata J.,Zambrano F., Quirós O., Farías, M., Rondón, S., Lerner, H. 2007;**Expansión Rápida de Maxilar en Maloclusiones Transversales: Revisión Bibliográfica.** Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría. Ortodoncia.ws edición electrónica.

- 40-Mendez, Huerta, Bellanti, Ovilla, Escobar. 2008; **Alergia: Enfermedad Multisistémica. Fundamentos básicos y clínicos.** Editorial Médica Panamericana.; 99-103.
- 41-Monini S, Malagola C, Villa M, Tripodi C, Tarentini S, Malagnino I. 2009; **Rapid maxillary expansion for the treatment of nasal obstruction in children younger than 12 years.** Arch Otolaryngol Head Neck Surg.; 135(1):22-7.
- 42-Mösgeles R, Klimek L. 2007. **Today's allergic rhinitis patients are different: new factors that may play a role.** Allergy.; 62:969-975.
- 43-Munir AK, Einarsson R, Dreborg SK. 1994; **Indirect contact with pets can confound the effect of cleaning procedures for reduction of animal allergen levels in house dust.** Pediatr Allergy Immunol.; 5:32-9.
- 44-Oliveira De Felipe N, Da Silveira A, Viana G, Kusnoto B, Smith B, Evans C. 2008; **Relationship between rapid maxillary expansion and nasal cavity size and airway resistance: short- and long-term effects.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.;134 (3):370-82.
- 45-Pawan Gautam, Ashima Valiathan, Raviraj Adhikaric. 2007; **Stress and displacement patterns in the craniofacial skeleton with rapid maxillary expansion: A finite element method study.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 132(1).
- 46-Peltomäki T. 2007; **The effect of mode of breathing on craniofacial growth--revisited.**Eur J Orthod.; 29(5):426-9.
- 47-Pehkonen E, Rantio-Lehtimäki A. 1994; **Variations in airborne pollen antigenic particles caused by meteorologic factors.** Allergy.; 49:472-7.

- 48-Proffit William R, Fields Henry W, Sarver David M. 2008; **Ortodoncia Contemporánea**. España. Ed. Elsevier Mosby.; 154-156.
- 49-Sabri Roy. 2010; **Treatment of a severe arch-length deficiency with anteroposterior and transverse expansion: Long-term stability**. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 137(3):401-411.
- 50-Sacre Hazouri J. 2006; **Allergic rhinitis. Coexistent diseases and complications. A review and analysis**. Rev Alerg Mex.; 53(1):9-29.
- 51-Sih T, Mion O. 2009; **Allergic rhinitis in the child and associated comorbidities**. Pediatr Allergy Immunol.; Number 40.
- 52-Snodell Stephen F, Nanda Ram S, Currier G. Frans. 1993; **A longitudinal cephalometric study of transverse and vertical craniofacial growth**. Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 104 (5): 471-483.
- 53- Sonbolestan SM, Mirmohammadsadeghi MD, Rogha M, Nemati SH. 2005; **Prevalence of Dental Occlusal Patterns and Their Association with Obstructive Upper Airway Diseases in Primary School Children, Isfahan, Iran**. Journal of Research in Medical Sciences.; 10(6):349-354.
- 54-Talesnik Eduardo.2006; **Alergia en la Infancia: ¿Existe realmente?** Revista Neumología Pediátrica.; 1(3):95-158.
- 55- Tatto-Cano María Isabel, Sanín-Aguirre Luz Helena, González Víctor, Ruíz Velasco Silvia, Romieu Isabelle. 1997. **Prevalencia de asma, rinitis y eczema en escolares de la ciudad de Cuernavaca, México**. Salud Pública Mex.; 39(6): 497-506.

- 56-Thuylinh Huynh, David B.Kennedy, Donald R.Joondeph, and Anne-Marie Bollen. 2007; **Treatment response and stability of slow maxillary expansion using Hass, Hyrax, and quad-helix appliances: A retrospective study.** Am J Orthod Dentofacial Orthop.; 136 (3): 331-339.
- 57-Torre Martínez H, Menchaca-F, Guajardo Montevalvo, Arizpe C, Mercado Hernández. 2002; **Obstrucción de vías aéreas y crecimiento cráneo-facial;** Ciencia UANL.; 5 (3), 328-33.
- 58-Treviño Salinas, Muñoz Mendoza, González Díaz, Arias Cruz, Chapa Rodríguez, Rodríguez Ortiz. 2009; **Prevalencia de respiración oral y su efecto en el desempeño escolar en niños con alergia respiratoria;** Medicina Universitaria.; 11, (42): 17-21.
- 59-Wallace Dana V, Dykewicz Mark S, Bernstein David I, Blessing-Moore Joann, Cox Linda, Khan David A, Lang David M, Nicklas Richard A, Oppenheimer John, Portnoy Jay M, Randolph Christopher C, Schuller Diane, Spector Sheldon L, Tilles Stephen A. 2008;**The diagnosis and management of rhinitis: An update practice parameter.** J Allergy Clin Immunol.; 122: S1-84.
- 60- Vázquez Nava Francisco, Vázquez Rodríguez Eliza M, Reyes Guevara Salomen, Barrientos Gómez María del Carmen, Vázquez Rodríguez Carlos F, Salivar González Atenógenes H, Pérez Martin Jesús, Lin Ochoa Dolores, Almeida Arvizu Víctor Manuel. 2007. **Effect of allergic rinitis, asthma and rhinobronchitis on dental malocclusion in adolescents.** Revista Alergia México.; 54(5):169-176.

Anexos



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN
FACULTAD DE ODONTOLÓGIA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO
POSGRADO DE ORTODONCIA



Monterrey, N.L.; a _____

Consentimiento informado

Por medio de la presente hago constar que estoy informado y de acuerdo en que se le evalúe a mi hijo(a): _____ mediante una historia clínica y modelos de estudio.

Estoy de acuerdo que los registros y resultados sean utilizados para los fines que convengan a los maestros y estudiantes de la Maestría en Ciencias Odontológicas con Especialidad en Ortodoncia.

Nombre y firma del Padre o Tutor

Responsable del proyecto
Dra. Hilda H.H. Torre Martínez

Testigo
C.D. Dulce Mariana Contreras de la Fuente

**Universidad Autónoma de Nuevo León
Hospital Universitario José E. González
Centro Regional de Alergia e Inmunología Clínica**

**Cuestionario para pacientes del protocolo de investigación:
Prevalencia de compresión maxilar en pacientes del CRAIC con rinitis alérgica**

Nombre _____ Número de caso _____
Registro _____ Género _____
Edad _____ Municipio _____

¿Alguna vez su hijo padeció estornudos, o escurrimiento de moco nasal, o nariz tapada cuando NO tenía gripa o catarro? Si _____ No _____
Tiempo de evolución de síntomas _____

¿En qué meses el problema es mayor? _____

Nasales Si _____ No _____

Obstrucción nasal _____

Rinorrea _____

Estornudos _____

Prurito _____

¿El problema nasal interfiere con sus actividades?

No _____ Un poco _____ Moderado _____ Mucho _____

En general, los problemas nasales, cuántos días por semana le suelen durar?

3 días o menos _____ 4 días o más _____

¿Cuántas semanas consecutivas le pueden durar?

3 semanas o menos _____ 4 semanas o más _____

Pulmonares (cuales) Si _____ No _____ Cuales _____

Oculares (cuales) Si _____ No _____ Cuales _____

Dermatológicos Si _____ No _____ Cuales _____

Comorbilidades:

Sensibilización alérgenos

Clasificación de rinitis (por el médico)

De acuerdo a clasificación antigua

_____ Estacional

_____ Perenne

_____ Perenne, con un componente estacional

De acuerdo a duración

_____ Intermitente

_____ Persistente

De acuerdo a gravedad

_____ Leve

_____ Moderada-severa

HOJA DE REPORTE DE PRUEBAS CUTÁNEAS AEROALERGENOS



HOSPITAL UNIVERSITARIO "DR. JOSÉ ELEUTERIO GONZÁLEZ"
CENTRO REGIONAL DE ALERGI A E INMUNOLOGÍA CLÍNICA
PREVENCIÓN Y TRATAMIENTO



HOJA DE REPORTE DE PRUEBAS CUTÁNEAS **AEROALERGENOS** TÉCNICA DE APLICACIÓN INTRADÉRMICA

Nombre: _____ Registro: _____
 Edad: _____ Sexo M () F () Diagnóstico Clínico: _____
 Médico Solicitante: _____ Fecha: _____
 1era vez () Subsecuente () Hora de Aplicación _____ Hora de Lectura _____

No	Extracto Alergénico	Medida en Milímetros		No	Extracto Alergénico	Medida en Milímetros	
		Roncha	Eritema			Roncha	Eritema
	Pólenes (Pastos)				Inhalables Diversos		
1	<i>Bromus spp.</i> (Bromo)			27	Polvo casero		
2	<i>Cynodon dactylon</i> (Pata de Gallo)			28	<i>Dermatophagoide s farinae</i>		
3	<i>Holcus lanatus</i> (Zacate Velvet)			29	<i>Dermatophagoide s pteronyssinus</i>		
4	<i>Lolium perenne</i> (Pasto Inglés)			30	<i>Periplaneta</i> (Cucaracha) <i>americana</i>		
5	<i>Phleum pratense</i> (Zacate Timothy)			31	<i>Blatella</i> (Cucaracha) <i>germanica</i>		
6	<i>Sorghum halepense</i> (Zacate Johnson)			32	<i>Felis domesticus</i> (Gato)		
	Pólenes (Malezas)			33	<i>Canis Familiaris</i> (Perro)		
7	<i>Amaranthus palmeri</i> (Quelite)			34	Tabaco		
8	<i>Ambrosia elatior</i> (Zuzón Pequeño)			35	Algodón		
9	<i>Artemisa ludoviciana</i> (Estafiate)			36	Lana		
10	<i>Atriplex canescens</i> (Lengua de Vaca)						
11	<i>Chenopodium ambrosioides</i> (Epazote)				Otros Extractos Alergénicos		
12	<i>Helianthus annuus</i> (Girasol)						
13	<i>Salsola kali</i> (Rodadora)						
	Pólenes (Árboles)						
14	<i>Fraxinus americana</i> (Fresno)						
15	<i>Juglans regia</i> (Nogal)						
16	<i>Juniperus sabinoides</i> (Sabino)						
17	<i>Ligustrum vulgare</i> (Trueno)						
18	<i>Populus alba</i> (Álamo)						
19	<i>Prosopis spp.</i> (Mezquite)						
20	<i>Quercus spp.</i> (Encino)						
	Hongos						
21	<i>Alternaria alternata</i>						
22	<i>Aspergillus fumigatus</i>						
23	<i>Penicillium chrysogenum</i>						
24	<i>Helminthosporium sativum</i>				Testigos		
25	<i>Homodendrum cladosporioides</i>			*	Testigo Negativo		
26	<i>Rhizopus nigricans</i>			*	Histamina		

Nombre y Firma del Médico Responsable de la Lectura de las Pruebas: _____

Nombre y Firma del Médico o Enfermera Responsable de la Aplicación de las Pruebas: _____

Na = No aplicada
(-) = Negativa