



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

FO
FACULTAD DE
ODONTOLOGÍA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CUYO
FACULTAD DE ODONTOLOGÍA

TRABAJO DE TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE DOCTOR EN
ODONTOLOGÍA

LA RINITIS ALERGICA COMO FACTOR PREDISPONENTE PARA EL
DESARROLLO DE DISFUNCIONES TEMPOROMANDIBULARES EN
NIÑOS DEL ALTO VALLE DE RIO NEGRO

Doctoranda: OD. Patricia Elena Mulbany

Director: Dr. Maximiliano Giraud Billoud

Co-Directora: Dra. Graciela Peña

Mendoza, 2023

COMISIÓN EVALUADORA DE TESIS

Dr. WALTHER ZAVALA

Dr. CLAUDIO FADER KAISER

Dr. MIGUEL FORNÉS

TRIBUNAL DE TESIS

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mis padres: a mi mamá de la que aprendí amor y fortaleza. A mi papá que me enseñó integridad, responsabilidad. Además de heredar su amor por la odontología.

Y aunque hoy ya no están, siguen vivos en mi corazón

A mi maravilloso hijo, Ignacio, el motor de mi vida y a mis amados nietos Coty y Tizi que son la ternura que entibia mi alma cada día

Agradecimientos

A la Universidad de Cuyo que me abrió sus puertas. A la dirección de la Carrera de Doctorado, que me contuvo a cada paso.

Al tribunal evaluador y a mis compañeros del doctorado que me hicieron sentir perteneciente.

A la co- directora de esta tesis Dra. Graciela Peña, que siempre tuvo palabras de motivación, llenas de entendimiento, a lo largo de los años de trabajo.

Al director Dr. Maximiliano Giraud Billou quien desde el primer día me tomo de la mano y guio con excelencia y profesionalismo en cada paso del camino para terminar esta tesis. Sin ellos no hubiese sido posible realizarlo.

Y no quiero olvidar de agradecer al Hospital Acame de Allen tanto al dpto. de pediatría como a mis colegas Fabiana y Maximiliano del dpto. de odontología

¡¡¡Gracias!!!

Índice

	Pag.
Índice de tablas	6
Índice de imágenes	8
Resumen	11
1. Capítulo 1	13
1.1. Introducción	13
1.2. Motivación	17
1.3. Bases teóricas	20
1.3.1. Articulación temporomandibular	21
a) Generalidades	21
b) Disco articular	24
c) Capsula	24
d) Ligamentos	25
1.3.2. Músculos de la masticación	28
a) Movimientos	31
1.3.3. Disfunción temporomandibular	33
1.3.4. Respirador bucal	44
1.3.5. Rinitis alérgica	51
1.4. Relevancia	55
2. Capítulo 2: Objetivos-Materiales-Métodos	58
Objetivos	58
1.1 Objetivo General	58
1.2 Específicos	58
Materiales y método	60
2.1. Aspectos éticos	61
2.2. Variables de estudio. Criterios diagnósticos	61
2.2.1. Respiración bucal	61
I. Pruebas clínicas	
II. La prueba de Rosenthal.	62
III. Cuestionario de problemas	64
Respiratorios	
IV. Entrevista guiada para la evaluación y terapia de los problemas de la respiración	65
V. Cuestionario validado de	67

rinitis alérgica	
2.2.2. Disfunción témporomandibular (DTM)	70
I. Criterios utilizados en el análisis morfo estructurales hallados en las radiografías panorámicas	70
II. Indicadores	72
Cuestionario de Fonseca	73
Índice de Helkimo modificado por Maglione	74
2.3. Metodología de análisis de datos	76
3. Capítulo 3: Resultados-Discusión-Conclusiones	77
1. Resultados	77
🚩 Paciente N°3 Grupo Control	84
🚩 Paciente N°5 Grupo Caso	92
2. Discusión	102
3. Conclusiones	109
4. Perspectivas futuras	110
4. Bibliografía	112
5. Anexos	
Anexo 1. Protocolo utilizado en la tesis	133
Anexo 2. Resultados	145
Anexo 3. Resolución Ministerio de Salud de la Provincia de Río Negro	150
Anexo 4. Publicación	158

ÍNDICE DE TABLAS

Tablas	Pág.
Tabla 1. CAPS de Allen especialidades que funcionan por día de la semana	15
Tabla 2. Servicios que funcionan en los CAPS	16
Tabla 3. Músculos y movimientos	32
Tabla 4. Factores asociados a los TTM/DTM	39
Tabla 5 Clasificación de los TTM/DTM según Bell modificado por Okeson J (2008)	40
Tabla 6. Alteraciones del sistema estomatognático	50
Tabla 7. Manifestaciones particulares de la hipertrofia adenoidea	51
Tabla 8. Registro de las pruebas de respiración	64
Tabla 9. Evaluación y terapia de los problemas de la respiración	66
Tabla 10. Recomendaciones a considerar durante la entrevista de evaluación	67
Tabla 11. cuestionario diagnóstico de RA	68
Tabla 12. Cuestionario de Fonseca	73
Tabla 13. Características generales de los pacientes del grupo control y de casos (N=18 por grupo)	77
Tabla 14. Características morfométricas de los pacientes de ambos grupos de estudio (N=18 por grupo).	83
Tabla 15 Cuestionario diagnóstico de RA ejemplo de un paciente grupo control	85
Tabla 16: Recomendaciones durante la entrevista de evaluación del paciente del grupo control	86

Tabla 17: Instrumento de medición: Cuestionario de RA ejemplo de un paciente grupo control	87
Tabla 18: Índice anamnésico/grado de DTM de Fonseca (ejemplo de un paciente grupo de casos)	88
Tabla 19: Valor índice de Helkimo modificado por Maglione ejemplo de un paciente grupo control	90
Tabla 20: Cuestionario diagnóstico de RA paciente grupo caso	93
Tabla 21: Recomendaciones durante la entrevista de evaluación. Paciente del grupo caso	94
Tabla 22: Instrumento de medición: Cuestionario de rinitis alérgica (ejemplo de un paciente grupo casos)	95
Tabla 23: Índice anamnésico de Fonseca, paciente grupo casos	96
Tabla 24: Valor del índice de Helkimo modificado por Maglione, paciente grupo de casos	98
Tabla 25: comparación de características entre un paciente del grupo control y otro del grupo casos	100

Imágenes	Pág.
Figura 1. Provincia de Río Negro. Áreas programas	13
Figura 2. Seis zonas sanitarias de la provincia de Río Negro. Hospitales y centros de Salud con el porcentaje de población por zona	14
Figura 3. Ubicación cercana entre el Hospital Accame (Hospital Público de Allen) y el HEO (Hospital Escuela de Odontología UNRN)	17
Figura 4. Características de la ATM	20
Figura 5. Vista lateral de un cráneo humano en el que se observan los componentes óseos de la ATM	22
Figura 6. Radiografía panorámica de un Paciente del grupo control	23
Figura 7. Corte de Radiografía panorámica anterior vista de la ATM y rama mandibular	23
Figura 8. Cápsula articular, espacio retrodiscal, ligamentos bilaminar superior e inferior	25
Figura 9. Ligamentos de la ATM	27
Figura 10. A. Corte Sagital de la ATM Izquierda	27
Figura 10. B. Corte coronal de la ATM.Izquierda	27
Figura 11. Músculos masticadores	31
Figura 12. Movimientos mandibulares.	33
Figura 13. Clasificación de DTM.	37
Figura 14. Factores etiológicos de la DTM.	41
Figura 15. Etiopatogenia de los TTM/DTM	42
Figura 16. Equilibrio muscular y sellado labial	47
Figura 17. Imágenes faciales de respiradores bucales	49
Figura 18. Obstrucción de vías aéreas superiores por causas orgánicas	49
Figura 19. Rinitis alérgica.	52
Figura 20. Clasificación de la rinitis crónica.	53

Figura 21. Rinitis alérgica: clasificación	54
Figura 22. Evaluación de los pacientes respiradores bucales	78
Figura 23. Evaluación de la DTM en los pacientes que participaron del estudio.	80
Figura 24. Correlación de las variables estudiadas en los pacientes	82
Figura 25. Imagen panorámica representativa con algunas marcas de los parámetros medidos.	84
Figura 26. Panorámica del paciente grupo control	90
Figura 27. Análisis de Tatis y medidas de Simoes computarizada del paciente grupo control	91
Figura 28. Radiografía panorámica paciente del grupo casos	98
Figura 29. Análisis de Tatis y medidas de Simoes computarizada del paciente grupo casos	99
Figura 30: imágenes de Rx panorámicas de pacientes del grupo control	101
Figura 31: Imágenes de Rx panorámicas de pacientes del grupo casos	102
Figura 32. Algoritmo propuesto sobre estudios complementarios.	105
Figura 33. Registro de las medidas propuestas para la Rx panorámica	108

ABREVIATURAS

	Abreviatura
Trastornos temporomandibulares	TTM
<i>Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma</i>	ARIA
<i>American Association of Orofacial Pain</i>	AAOP
Centro de atención primaria de la salud	CAPs
Cóndilo mandibular	CM
Disfunción temporomandibular	DTM
Hospital Escuela de Odontología	HEO
Insuficiencia respiratoria nasal	IRN
<i>International Association for the Study of Pain</i>	IASP
Medicina general	MG
Relación céntrica	RC
Respirador Bucal	RB
Rinitis alérgica	RA
Síndrome del respirador bucal	SRB
Universidad Nacional de Río Negro	UNRN
Historia Clínica	HC
Insuficiencia Respiratoria	IR
Radiografía	Rx
Tomografía axial computada	TAC
Resonancia Magnética Nuclear	RMN
Otorrinolaringólogo	ORL
<i>(International Study of Asthma and Allergy in Childhood)</i>	ISAAC
Enfermedad respiratoria	ER

RESUMEN

Los trastornos temporomandibulares están relacionados con problemas funcionales de la articulación y/o de los músculos masticatorios. El objetivo de esta tesis fue conceptualizar un método clínico para diagnosticar las disfunciones temporomandibulares (DTM) en niños respiradores bucales (RB) por rinitis alérgica (RA), con estudio radiográfico complementario. Este trabajo describe los resultados de evaluaciones clínicas odontológicas y morfométricas que pueden realizarse en una consulta odontológica de rutina y plantea la utilidad de las mismas para realizar un diagnóstico temprano en niños y adolescentes con probables trastornos articulares. Se realizó un estudio observacional, de tipo transversal, evaluando 36 pacientes de 7 a 14 años, divididos en dos grupos según tuvieran o no rinitis alérgica. Se estudió la presencia de DTM mediante cuestionarios y pruebas clínicas, junto a parámetros morfométricos calculados en imágenes radiográficas. Las pruebas y el cuestionario mostraron que todos los niños del grupo control presentaban un trastorno leve, mientras que en el grupo de casos la totalidad se distribuyó entre trastornos moderados y severos. El indicador de movimiento mostró que los pacientes del grupo control tenían un deterioro de moderado a grave, mientras que el 100% del grupo de casos presentaban un grave deterioro. El análisis morfométrico en las radiografías panorámicas indica que todos los pacientes con respiración bucal presentan diferencias en referencia a la simetría mandibular, en mediciones lineales y angulares, siendo solo significativamente menor la distancia Condilion a Gnation. El diagnóstico de DTM requiere de un examen clínico que permita evaluar la limitación funcional y de un estudio de imágenes complementario. En este trabajo mediante estudio radiográfico, elegido por su baja complejidad y bajo costo, se pudo hacer un análisis morfométrico y visualizar cambios estructurales como la presencia de osteofitos, de suma utilidad en pacientes pediátricos que no siempre presentan la sintomatología habitual del adulto

Palabras claves: disfunción temporomandibular, rinitis, niños

Abstract

Temporomandibular disorders (TMD) are related to functional problems of the joint and/or masticatory muscles. The objective of this thesis was to conceptualize a clinical method to diagnose TMD in children who are mouth breathers due to allergic rhinitis, with a complementary radiographic study. This thesis describes the results of clinical dental and morphometric evaluations that can be carried out in a routine dental consultation and it discusses their usefulness for early diagnosis in children and adolescents with probable joint disorders. An observational, longitudinal and prospective study was carried out evaluating 36 patients from 7 to 14 years of age, divided into two groups according to whether or not they had allergic rhinitis. The TMD were studied through questionnaires and clinical tests, together with morphometric parameters calculated in radiographic images. The tests and the questionnaire showed that every children in the control group presented a mild disorder, while in the case group the totality was distributed between moderate and severe disorders. The movement evaluation showed that patients in the control group had moderate and severe impairment, while 100% of the case group had severe impairment. The morphometric analysis in the panoramic images indicates that all of the patients with mouth breathing present differences in reference to mandibular symmetry, in linear and angular measurements, only the Condilion to Gnation distance being significantly less. The diagnosis of TMD requires a clinical examination that allows evaluating the functional limitation and a complementary imaging study, where we use the panoramic radiography because of its availability and low cost. This image study allows us to visualize changes such as the presence of osteophytes, useful in pediatric patients who do not always present the usual adult signs and symptoms.

Keywords: temporomandibular dysfunction, rhinitis, children

CAPÍTULO 1

1.1 Introducción

Las afecciones de la articulación temporomandibular (ATM) por su frecuencia y variada sintomatología se suman a las enfermedades más prevalentes en la odontología, como son las caries y la enfermedad periodontal, constituyendo en la actualidad un problema de salud pública. Por otro lado, cabe aclarar que el término Trastorno Temporomandibular (TTM) describe un conjunto de anomalías musculo esqueléticas de la articulación temporomandibular y/o de los músculos masticatorios.

La presente investigación se llevó a cabo en la provincia de Río Negro. Esta provincia argentina integra el grupo de provincias patagónicas compartiendo con ellas las características sociodemográficas de la región: baja densidad poblacional, grupos urbanos distantes entre sí y una gran parte de la geografía dominada por la estepa (1).



Figura 1. Provincia de Río Negro. Áreas programas

Fuente: <http://rionegro.gov.ar/index.php?contID=49802> 19-4-2023

El sistema público de salud es el de mayor extensión territorial y garante de la cobertura sanitaria. Comprende un Nivel Central, el Ministerio de Salud ubicado en Viedma, que cumple un rol normativo y de conducción general; y una Red de Establecimientos prestadores de servicios (1).

La jurisdicción representa el 7.3 % de la superficie del país, pero según datos iniciales del censo del 2010 las y los ciudadanos rionegrinos fueron poco más de 638 mil, que representan el 1.6 % del total país y el 26.4% de la Patagonia.

El territorio de toda la provincia se divide en seis zonas sanitarias, 36 hospitales área programas y 184 centros de salud. En tanto, la densidad poblacional media es de 3.1 hab/km² (rango= 0.1 a 24 hab/km²) con grandes variaciones territoriales. La provincia en el norte y de este a oeste es atravesada por el río Negro, cauce que da origen a distintos valles (Alto, Medio e Inferior) que lo acompañan en sus 640 km de recorrido. Como muestra la Figura 2.

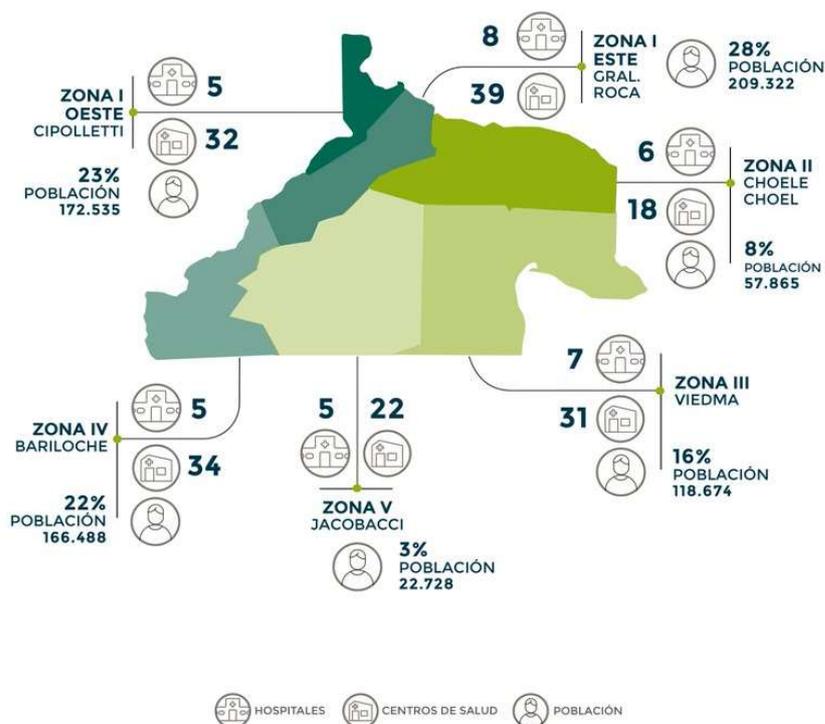


Figura 2. Las seis zonas sanitarias de la provincia de Río Negro. Hospitales y centros de salud con el porcentaje de población por zona

Fuente: Ministerio de Salud de la Pcia. de Río Negro.
<https://salud.rionegro.gov.ar/sala/zona?id=6>

La ciudad de Allen, municipio del departamento General Roca, se encuentra en la línea de ciudades del Alto Valle, al oeste de la ciudad de General Roca, y dentro del Alto Valle al Este del río Negro. El municipio se desarrolla desde la margen izquierda (norte) del río Negro a 16 km de la confluencia. El centro de la ciudad se ubica a 6 km al norte de la costa del río y muy próxima al borde de la meseta (conocida regionalmente como barda) que limita al valle por el norte. La población según el censo del 2010 es de 22.859 personas.

Allen presenta un hospital cuyo nombre es Dr. Ernesto Accame que tiene 57 camas y es de complejidad 4, además seis centros de atención primaria de salud (CAPS).

	Especialidades				
CAPS/ Barrio	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Bifurco	M.G	M.G Obstetricia	M.G Fonoaudiología	M.G Obstetricia	M.G
El Progreso	Obstetricia	M. G Fonoaudiología	Obstetricia	Obstetricia	M. G Fonoaudiología Obstetricia
Barrio Este	M.G	M.G Nutrición	M.G	M.G Nutrición Obstetricia	M.G
Barrio Oeste	M.G	Odontología	M.G	Odontología	M.G
Guerrico	M.G	M.G	M.G Obstetricia	M.G	M.G
San Valentin	M.G Obstetricia Fonoaudiología	M.G	M.G	Obstetricia Fonoaudiología	M.G Obstetricia

Tabla 1. CAPS de Allen especialidades que funcionan por día de la semana

Fuente: Elaboración propia. M.G es la abreviatura de medicina general.

Servicios					
CAPS/Barrio	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Bifurco	Sin servicios				
El Progreso	Enfermería Vacunación Agentes Sanitarios	Enfermería Vacunación Agentes Sanitarios	Enfermería Vacunación Agentes Sanitarios	Enfermería Vacunación Agentes Sanitarios	Enfermería Vacunación Agentes Sanitarios
Barrio Este	Enfermería Vacunación	Enfermería Vacunación	Enfermería Vacunación	Enfermería Vacunación	Enfermería Vacunación
Barrio Oeste	Enfermería	Enfermería	Enfermería	Enfermería	Enfermería
Guerrico	Enfermería	Enfermería	Enfermería	Enfermería	Enfermería
San Valentín	Enfermería Vacunación	Enfermería Vacunación	Enfermería Vacunación	Enfermería Vacunación	Enfermería Vacunación

Tabla 2. CAPS de Allen servicios que funcionan por día de la semana

Fuente: Elaboración propia

Los servicios y especialidades llevadas a cabo en los CAPS se presentan en las tablas 1 y 2 en las que se puede observar que solo en el CAPS Barrio Oeste se desarrolla odontología. Además, se atiende esa especialidad en el Hospital Acame que se lleva a cabo de lunes a viernes desde las 8 horas en dos consultorios. En el CAPS y en el hospital no hay servicio de Rx panorámica ni diagnóstico por imágenes de mayor complejidad. Por lo antedicho queda en planteado que los pacientes del sistema público tienen cobertura en odontología en el hospital y en el CAPS de Barrio Oeste.

La carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) funciona en el Hospital Escuela de Odontología en Allen y recibe derivación de los hospitales de la zona para realizar a los pacientes del sistema público radiografías panorámicas, gracias a un convenio amigable entre partes por cambio de servicios técnicos.

La ciudad de Allen no posee, según lo antes detallado, un servicio de diagnóstico por imágenes en odontología ni en el ámbito público ni en el privado, por lo cual, solo presenta un servicio, que es el de la UNRN.

En el mapa de la Figura 3 se puede observar la cercanía de los Hospitales de Accame (Allen) sistema público y el Hospital Escuela de Odontología (HEO) de la UNRN.

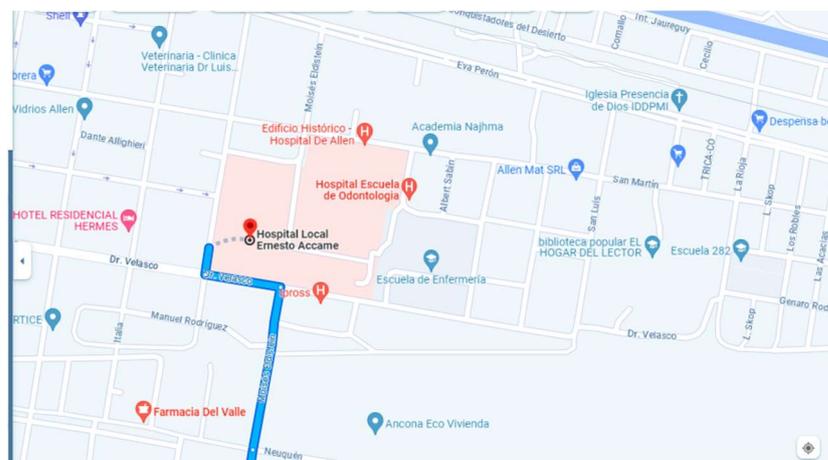


Figura 3. Ubicación cercana entre el Hospital Accame (Hospital Público de Allen) y el HEO (Hospital Escuela de Odontología UNRN)

HIPÓTESIS PLANTEADA

“Los pacientes respiradores bucales con rinitis alérgica presentan un grado de disfunción temporo mandibular severa y bilateral.”

1.2. Motivación

El presente trabajo tuvo como motivación el deseo de mejorar el componente bucal de la salud, específicamente disfunción temporomandibular, de niños respiradores bucales por rinitis alérgica, en una zona de alta prevalencia de alergias, lo que permitirá optimizar su calidad de

vida. En la publicación de Vega L. 2014 (2), titulada “Enfermedades alérgicas en niños de Neuquén”, que se realizó en 477 niños de 6 a 14 años la enfermedad, se describió que la enfermedad más prevalente en la región estudiada fue la RA y ésta se asocia frecuentemente con asma bronquial. Además, había un claro predominio de pacientes varones. Otro dato para resaltar fue que, de los pacientes nacidos en la zona del Alto Valle, el pico máximo de rinitis se presentó entre 10 y 14 años, mientras que para pacientes procedentes de otras regiones del país comenzaban a aparecer unos 3 a 4 años después de vivir en la zona. Estos trabajos mostraron que la rinitis alérgica es una enfermedad de alta prevalencia, que es causada por pólenes de herbáceas, malezas y fresno de la zona. (2)

El antecedente principal para el planteo de esta propuesta de tesis doctoral fue que, en la zona del Alto Valle de la provincia de Río Negro, se observa un alto número de casos de niños con RA (2). Debido a esta característica, surge la inquietud de conocer si la rinitis y la consecuente respiración bucal (RB) generará efectos en la ATM de los niños afectados. La rinitis alérgica llevaría a los niños a alteraciones del sistema estomatognático asociadas a la RB, que pueden ser incorrectamente diagnosticadas, generando un impacto sanitario y económico negativo a la población de la zona.

La RB constituye en general un síntoma secundario a una obstrucción de las vías aéreas superiores y sus causas pueden ser diversas (3). Este cuadro clínico se produce generalmente por hipertrofia adenotonsilar (39%), rinitis alérgica (34%), desviación del septum nasal (19%) e hipertrofia turbinal (12%), entre otras (4). La rinitis es la inflamación de la mucosa nasal. Si se presenta debido a la exposición a un alérgeno recibe la denominación de rinitis alérgica (RA), que es la forma más común de rinitis no infecciosa y tiene una prevalencia mundial del 10 al 30% en adultos, y alrededor del 40% en niños (5).

La obstrucción en las vías aéreas superiores obliga a la RB, ocasionando el denominado síndrome del respirador bucal, y trae como

consecuencias una serie de cambios faciales, craneales, dentales, posturales y fisiológicos en el paciente, especialmente cuando se presenta en edades tempranas. En relación a esto, se ha reportado que niños con RA y RB tienen caras alargadas, maxilares y mandíbulas más cortos y disminución del espacio de la vía aérea faríngea (6). Además, las alteraciones posturales representan un factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones en el sistema estomatognático, principalmente para los TTM. La Asociación Dental Americana define como TTM a un grupo de alteraciones funcionales del sistema masticatorio (7).

La DTM, TTM o síndrome de Costen, es una entidad patológica relacionada con problemas funcionales de la articulación temporomandibular y/o de los músculos que mueven la mandíbula (músculos masticatorios) (8).

El término TTM fue introducido por Bell en 1980 y su aceptación radica en referir a todos los trastornos asociados con la función masticatoria (9). El término TTM fue aceptado por la Asociación Americana Dental en 1983 (10) y en general, se manifiesta por una alteración del movimiento normal de cóndilo-disco, produciendo ruidos articulares con o sin dolor y alteraciones clínicas que afectan tanto a las articulaciones como a la musculatura masticatoria, a los dientes y a su aparato de sostén (11)

La DTM produce manifestaciones clínicas en áreas de cabeza, cuello y oído asociándose con dolor de espalda, hombros y afectación de la musculatura cervical anterior, lateral y suboccipital (12). Además, este trastorno suele asociarse a dolor dentro o delante de uno o los dos oídos y/o en una o las dos articulaciones, que se puede irradiar a la cabeza, sien, mandíbula, boca, garganta, nuca, cuello y hombros (13). También pueden presentarse ruidos articulares (chasquidos), trastornos óticos (zumbidos, acúfenos, taponamiento, vértigo y disminución de la audición), luxaciones, limitación de la apertura bucal, dificultad al masticar, dolor en zona orbitaria, presión en la nuca y en la zona frontal, bruxismo y mal oclusión (14, 15).

El diagnóstico de DTM es principalmente clínico, mientras que estudios complementarios de imágenes son indicados para certificar el diagnóstico (16). La patogenia de los TTM es considerada multifactorial teniendo en

cuenta que los factores predisponentes son aquellos que no causan los TTM, pero favorecen la acción de varios agentes causales (17).

1.3. Bases teóricas

A continuación, definiremos algunos conceptos que son considerados centrales para la comprensión de este trabajo de tesis, como son la definición de las estructuras anátomo-fisiológicas de la ATM, la patología rinitis alérgica y el síndrome del respirador bucal.

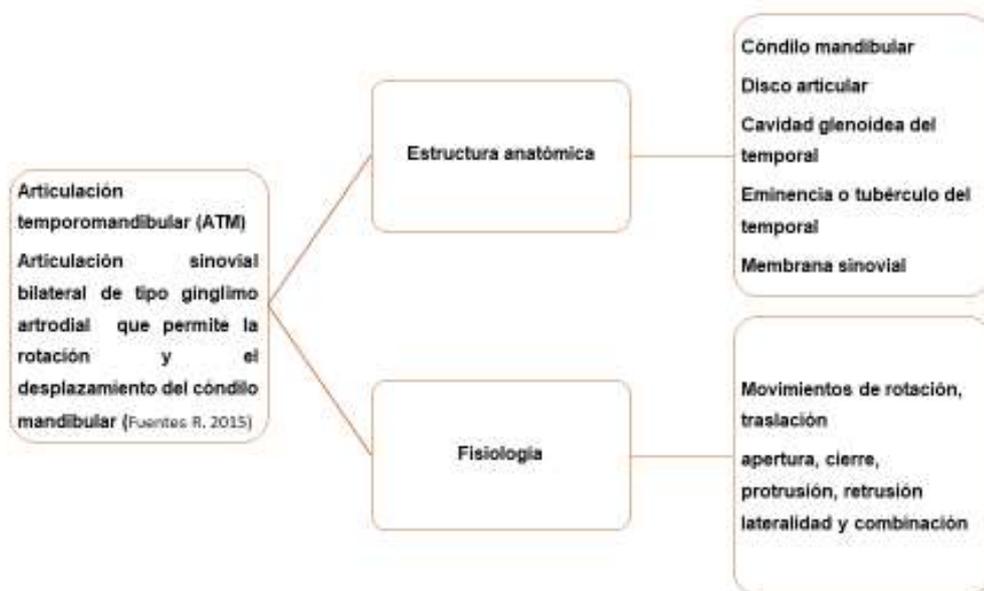


Figura: 4 Características de la ATM

(Esquema propio)

1.3.1. Articulación temporomandibular (ATM)

La ATM se clasifica como una articulación compuesta, cabe aclarar que este tipo de articulación está conformada por dos huesos a los que, cuando están en función, se les agrega el disco articular, que actúa como un tercer hueso (pero sin osificar), por lo que se la considera compuesta. Está

relacionada con la oclusión y el sistema neuromuscular, y trabaja en forma sincrónica de ambos lados.

a. Generalidades

La ATM es considerada una articulación gínglomoartroïdal; gínglomoïde porque permite el movimiento de bisagra en un solo plano y artroïdal por facilitar los movimientos de deslizamiento (18). La ATM, sinovial y bicondílea, une la mandíbula al hueso temporal permitiendo la relación anatómica y funcional entre ambos. Participan en su constitución el proceso condilar de la mandíbula, el tubérculo articular y la fosa mandibular del hueso temporal, a las cuales se agrega el disco articular, la cápsula, la sinovial y los ligamentos extrínsecos e intrínsecos (19). Se encuentra constituida por el cóndilo, el disco articular, la cápsula y los ligamentos, como muestra la Figura 4.

La cavidad glenoïdea al momento del nacimiento del niño es plana, poco profunda y un escaso desarrollo de la eminencia articular. Durante los primeros meses de vida, se mantienen planas la eminencia temporal, la superficie articular del cóndilo mandibular y la fosa temporal, debido a que la principal función articular es la succión; cuando se produce la erupción dentaria es que va tomando su concavidad, y no es hasta los 25 años que se completa su formación. Sin embargo, la ATM no adquiere su forma típica adulta hasta que el tubérculo articular adquiere su completo desarrollo (a los 12 años). A esta edad ha adquirido su forma adulta, pero no ha completado su tamaño. La ATM comienza a envejecer en la tercera década de la vida, a diferencia de las otras articulaciones, que lo hacen en la cuarta y quinta décadas. (20).

Existe relación de la función neuromuscular sobre el crecimiento normal y desarrollo facial. Los dos periodos de mayor crecimiento son, entre cinco y 10 años y entre 10 y 15 años. El cartílago condilar secundario se considera

un sitio de crecimiento importante de la ATM y también es el centro de mayor crecimiento en el esqueleto cráneo facial. (21)

Las variaciones en las dimensiones del disco de la articulación témporomandibular entre fetos y adultos pueden atribuirse al crecimiento de los elementos articulares, a la función masticatoria, a la presencia o ausencia de piezas dentarias, lo que se manifestaría en una modelación del espesor del disco, principalmente en la zona posterior. (22)

La mayor parte de los cambios morfológicos asociados con el crecimiento de la Articulación temporomandibular (ATM) se completan durante la primera década de la vida. Durante esta época de crecimiento y desarrollo craneofacial prevalece la dentición mixta, la capa perióstica articular aumenta de espesor y la que rodea al disco articular se adelgaza aún más. (23)

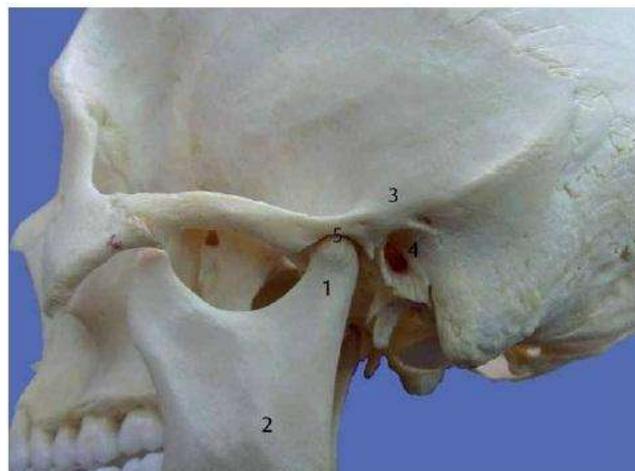


Figura 5. Vista lateral de un cráneo humano en el que se observan los componentes óseos de la ATM: 1) Cóndilo mandibular, 2) Mandíbula, 3) Hueso temporal, 4) Orificio conducto auditivo externo, 5) Unión articular (Adaptado de Lescas Méndez, 2012). (9)



Figura 6. RX. Panorámica de un Paciente del grupo control



Figura 7. Corte de Rx panorámica anterior vista de la ATM y rama mandibular. Se observan (1) conducto auditivo externo, (2) hueso cigomático, (3) cóndilo del temporal, (4) cavidad glenoidea, (5) apófisis estiloides del hueso temporal, (6) cóndilo mandibular y (7) espacio faríngeo. Fuente Propia.

La ATM en posición y en reposo es cuando todos los elementos articulares se encuentran con un mínimo de actividad sin presiones y sin compresión en sus espacios articulares. Esta es la posición en relación céntrica (RC), posición ideal del cóndilo de la mandíbula (CM) en la fosa mandibular. Esta posición es muy discutida en la literatura y ha ido cambiando

con los avances en conocimiento y tecnología. Sin embargo, aún se la considera una posición de referencia mandibular esencial para la evaluación y tratamiento en diferentes especialidades odontológicas como rehabilitación oral y ortodoncia (18).

b. Disco articular

El disco articular es un tejido fibrocartilaginoso que divide la articulación en dos compartimientos, superior e inferior, protegiéndolo del roce y/o fricción de sus movimientos (19), al igual que la cápsula de la ATM y el músculo pterigoideo lateral. El disco articular presenta una forma cóncava-convexa en su cara superior y cóncava en su cara inferior, dividiendo a la cavidad articular en dos unidades funcionalmente diferentes. El compartimento supradiscal es móvil, libre y deslizante, mientras que el infradiscal efectúa el movimiento de rotación. El disco articular participa en todos los movimientos y, además, puede realizar movimientos propios e independientes de las estructuras óseas, gracias al tejido fibroso que lo constituye. El disco articular se une a los polos del proceso condilar a través de los ligamentos colaterales, también llamados discales. El ligamento discal lateral une el extremo lateral del disco articular al polo lateral del proceso condilar. El ligamento discal medial une el extremo medial del disco articular al polo medial del proceso condilar (24). La Figura 5 presenta el disco articular y espacio retrodiscal, ligamentos bilaminar superior e inferior.

c. Cápsula articular

La cápsula articular es delgada y muy laxa. Por arriba se inserta todo el contorno de la superficie temporal articular, es decir, hacia adelante en el borde anterior del cóndilo, en el labio anterior de la cisura de Glasser hacia atrás, hacia adentro en la base de la espina del esfenoides y en el tubérculo

cigomático anterior y en la raíz longitudinal del cigoma hacia afuera. Hacia abajo, la cápsula se inserta igualmente en el contorno de la superficie articular, salvo hacia atrás, donde la línea de inserción desciende medio centímetro por debajo del revestimiento fibrocartilaginoso. La cara interna de la cápsula se adhiere al contorno del menisco. La cápsula articular se compone de dos tipos de fibras: fibras largas superficiales, que se extienden directamente desde el temporal al maxilar, y fibras cortas, que van desde ambos huesos a la periferia del menisco. Las fibras cortas forman en la parte posterior de la cápsula un haz fibroelástico grueso, corto, tendido entre la cisura de Glasser y el borde posterior del menisco, que se denomina freno meniscal posterior o freno menisco temporal posterior. Además, las fibras cortas forman, según Farabeuf otros tres frenos: un freno posterior menisco maxilar y dos frenos anteriores, uno menisco temporal y otro menisco maxilar (25). En la Figura 6 se muestra su estructura.

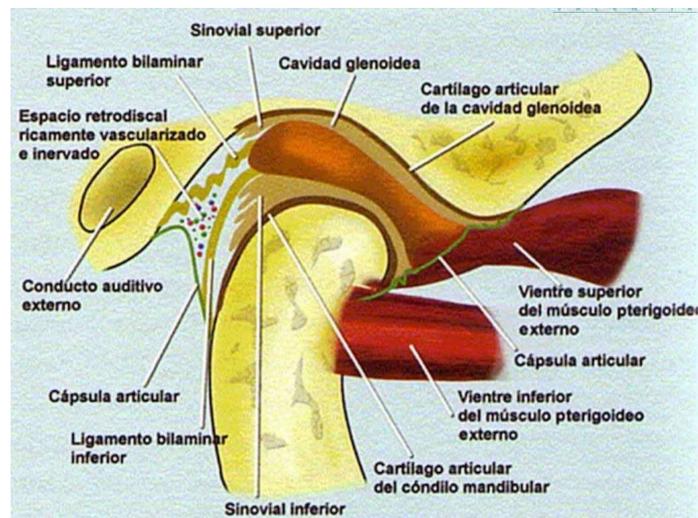


Figura 8. Cápsula articular, espacio retrodiscal, ligamentos bilaminar superior e inferior (Adaptada de <https://www.adfisioterapiavalencia.com/blog/disfuncion-de-la-articulacion-temporomandibular>).

d. Ligamentos

La ATM se encuentra soportada por cuatro ligamentos: los ligamentos colaterales, el lateral de la ATM, el estilomandibular y el esfenomandibular.

Los ligamentos discales colaterales son dos que unen el disco articular al cóndilo mandibular, el ligamento discal medial/interno y el ligamento discal lateral/externo. Los ligamentos colaterales/discales son ligamentos verdaderos, que están formados por fibras de tejido conjuntivo colágeno y, de esta manera, no son distensibles. El ligamento lateral externo, grueso y triangular, refuerza la parte externa de la cápsula y cubre la parte externa de la articulación. Se inserta hacia arriba, por su base, en el tubérculo cigomático anterior y en la parte vecina del borde externo de la cavidad glenoidea. Desde esta inserción las fibras se dirigen convergiendo hacia abajo y hacia atrás: las fibras anteriores son a la vez más oblicuas y más largas que las posteriores y terminan en la parte externa y posterior del cuello del cóndilo (26).

El ligamento lateral interno refuerza la parte interna de la cápsula, pero es delgado y menos resistente que el externo. Se inserta hacia arriba en la extremidad interna de la cisura de Glasser, en la cisura petroescamosa que le sigue y en la espina del esfenoides, y hacia abajo en la cara interna del cuello del cóndilo. Generalmente se describen con el nombre de ligamentos accesorios de la ATM a los ligamentos esfenomandibular, estilomandibular y pterigomandibular (27).

Los ligamentos accesorios de la ATM son importantes para la estabilidad de la articulación. El ligamento esfenomandibular delimita un espacio a través del cual pasa el nervio mandibular, el lingual y los vasos homónimos y dos celdas musculares: una medial ocupada por el músculo pterigoideo interno y el constrictor de la faringe, y una lateral donde encontramos la mandíbula y el músculo pterigoideo externo. El ligamento estilomandibular es una cinta fibrosa que se inserta hacia arriba en el borde externo de la apófisis estiloides, cerca del vértice de esta apófisis, y hacia abajo en el ángulo maxilar y en el borde posterior de este hueso por arriba del ángulo. El ligamento pterigomandibular o fascia bucofaríngea se extiende casi

horizontalmente entre el gancho del ala medial del proceso pterigoideo del esfenoides y la extremidad posterior del margen alveolar mandibular. Esta membrana da inserción anteriormente a la fascia muscular del buccinador y posteriormente a la fascia del músculo constrictor de la faringe. En la Figura 6 se muestran los ligamentos de la ATM.

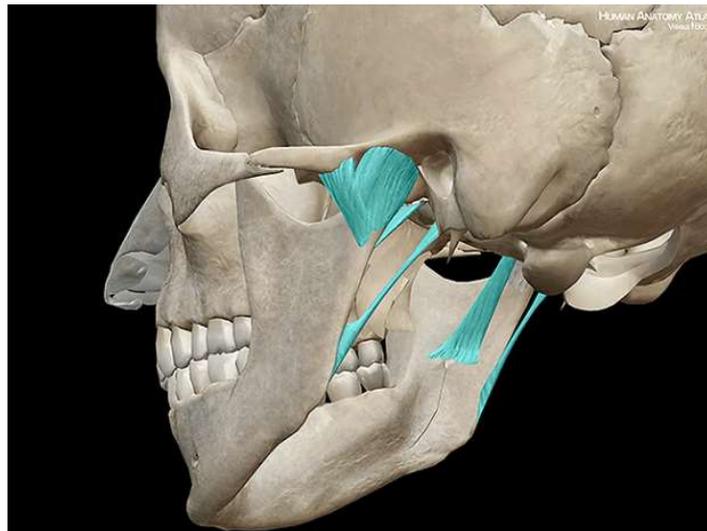


Figura 9. Ligamentos de la ATM. (28) (Tomado de: <https://rehabilitacionpremiummadrid.com/>)

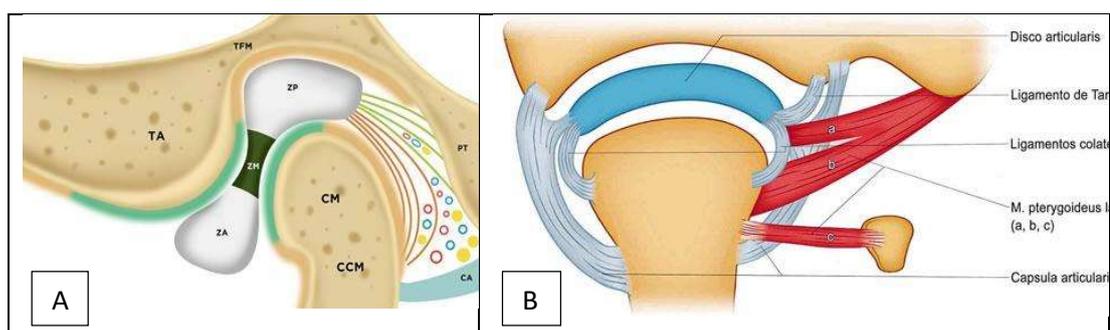


Figura 10. A. Corte Sagital de la ATM Izquierda. **B.** Corte coronal de la ATM en el que se pueden apreciar el disco articular. La cápsula articular Y el músculo pterigoideo lateral con sus dos fascículos superior (a, b) e inferior (c). (Tomadas de: <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v38n5/0717-9502-ijmorphol-38-05-1281.pdf>)

En la Figura 10 (A y B) se presenta el corte sagital de la ATM izquierda en el que se representa la prolongación posterior del Disco Articular en el que se encuentra el paquete vásculonervioso, la Zona Bilaminar con su Laminilla Retrodiscal Superior e Inferior, relacionándose con la cápsula articular (CA) y el cuello de la mandíbula (CCM). Es posible observar el cóndilo de la mandíbula (CM) y la relación de estas estructuras con el Pared Timpánica (PT) (19).

1.3.2. Músculos masticadores

El músculo temporal es largo, plano y radiado, y ocupa la fosa temporal, desde donde sus fascículos convergen hacia la apófisis coronoides mandibular. Nace de toda la extensión de la fosa temporal, de la línea curva temporal inferior, de la cresta esfenotemporal y de los dos tercios superiores de la cara profunda de la aponeurosis temporal. Todas las inserciones del temporal se realizan por implantación directa de fibras carnosas, salvo en la cresta esfenotemporal, en el que el músculo se inserta también por cortos haces tendinosos unidos a los del pterigoideo externo. De estos orígenes, las fibras se dirigen convergiendo hacia la apófisis coronoides, las anteriores descienden casi verticalmente, las medias son oblicuas hacia abajo y hacia adelante, y las posteriores se deslizan casi horizontalmente en el canal del segmento basal de la apófisis cigomática, después se reflejan sobre la extremidad anterior de este canal y llegan al borde posterior de la apófisis coronoides mediante un trayecto oblicuo hacia adelante y hacia abajo. El músculo temporal está cubierto por una aponeurosis gruesa, resistente, de color blanco azulado. Esta aponeurosis es ancha y delgada hacia arriba, se desprende pronto de la masa carnosa y se extiende hacia abajo en la cara superficial del temporal. La aponeurosis tendinosa se retrae y aumenta progresivamente de grosor de arriba hacia abajo; finalmente, se transforma en un tendón terminal muy grueso, que se inserta en la apófisis coronoides.

El músculo masetero es corto, grueso, rectangular, alargado de arriba hacia abajo, y se extiende desde el arco cigomático a la cara externa de la rama ascendente del maxilar superior. En él se distinguen tres haces (29); el superficial, el medio y el profundo. El haz superficial nace por una gruesa lámina tendinosa de los tres cuartos anteriores del borde inferior del arco cigomático. Los haces carnosos se desprenden de la cara profunda de la aponeurosis tendinosa, se dirigen oblicuamente hacia abajo y hacia atrás y terminan sobre el ángulo, el borde inferior y la parte inferior de la cara externa de la rama ascendente. El haz medio, cubierto en gran parte por el precedente, lo desborda hacia atrás, insertándose mediante fibras carnosas y pequeños haces tendinosos en toda la extensión del borde inferior del arco cigomático. Un intersticio celular separa los haces medio y superficial, menos en la vecindad de su inserción superior y a lo largo del borde anterior del músculo, en este espacio se confunden los dos haces.

El haz profundo, más delgado que los precedentes, que lo cubren, nace por fibras carnosas de la cara interna del arco cigomático y de la parte próxima de la cara profunda de la aponeurosis temporal. Los haces musculares se dirigen oblicuamente hacia abajo y hacia adentro y terminan por delgados fascículos tendinosos en la cara externa de la apófisis coronoides, por arriba de la inserción del haz medio del masetero e inmediatamente por debajo del tendón del temporal. El masetero está cubierto por una aponeurosis. Esta es delgada pero resistente. Está insertada por arriba en el arco cigomático y por abajo en el borde inferior de la mandíbula, por detrás se inserta en el borde posterior de este hueso y por delante en el borde anterior de la apófisis coronoides y la rama ascendente mandibular. La aponeurosis maseterina se desdobra para envainar la prolongación anterior de la parótida y el conducto de Stenon.

El músculo pterigoideo externo o pterigoideo lateral es corto, grueso, aplanado transversalmente y está situado en la región pterigomaxilar. Va desde la apófisis pterigoides al cuello del cóndilo del maxilar inferior. Se inserta hacia adelante por dos cabezas: una superior o esfenoidal y otra

inferior o pterigoidea. De este modo, el haz esfenoidal nace de la cara externa del ala mayor del esfenoides y de la cresta esfenotemporal, y, en tanto, el haz pterigoideo de los dos tercios inferiores de la cara externa del ala externa de la apófisis pterigoides y en la cara externa de la apófisis piramidal del palatino. Los dos haces del pterigoideo externo se dirigen, convergiendo, hacia atrás y hacia afuera, hacia la articulación temporomandibular; el haz esfenoidal es casi horizontal y el haz pterigoideo es oblicuo hacia arriba, hacia atrás y hacia afuera. Están separados por un intersticio en el cual pasa en la mitad de los casos la arteria maxilar interna. Los dos cuerpos carnosos se confunden y terminan simultáneamente por fibras tendinosas cortas y por pequeños fascículos tendinosos en el borde anterior del fibrocartílago articular y en la fosita anterointerna del cuello del cóndilo (30)

El músculo pterigoideo interno o pterigoideo medial es un músculo grueso, cuadrilátero, situado por dentro del pterigoideo externo y extendido oblicuamente desde la fosa pterigoidea a la cara interna del ángulo de la mandíbula. Este músculo se origina en toda la superficie de la fosa pterigoidea (ala pterigoidea externa, parte anterior del ala interna y fondo de la fosa pterigoidea). El cuerpo muscular carnoso se dirige oblicuamente hacia abajo, hacia atrás y hacia afuera, terminando en la cara interna del ángulo de la mandíbula y de su rama ascendente, en la parte vecina de este ángulo. Las inserciones mandibulares de este músculo se hacen a la vez por fibras carnosas y por láminas tendinosas análogas a las del haz superficial del masetero (25).

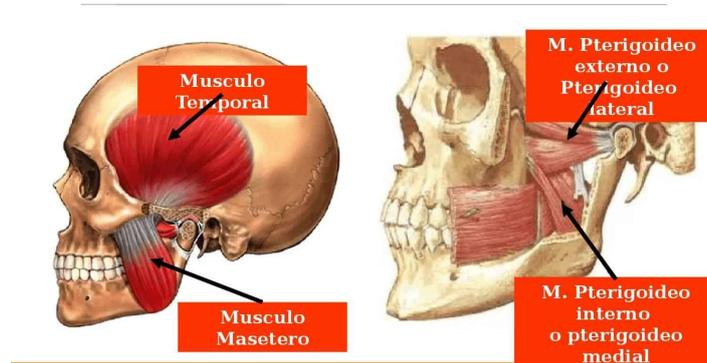


Figura 11. Músculos masticadores (Tomado de Paradigmia Anatomía Humana: Órganos y Vísceras. <https://paradigmia.com/curso/anatomia-humana/modulos/generalidades-y-esplacnologia-de-cabeza-y-cuello/temas/musculo-masetero>)

a) Movimientos

La ATM puede ejecutar tres tipos de movimientos principales:

1. Movimientos de descenso y elevación de la mandíbula.
2. Movimientos de propulsión y retropulsión.
3. Movimientos de lateralidad.

Los movimientos complejos tales como masticación, deglución y fonación se producen por la asociación de los diversos movimientos combinados.

Movimientos	Músculos que intervienen
Boca cerrada, elevación mandibular	Temporal, masetero y pterigoideo medial
Boca abierta, depresión mandibular	Pterigoideo lateral, suprahioideo e infrahioideo
Protrusión mandibular	Masetero, pterigoideo lateral y medial
Retrusión	Temporal fibras oblicuas posteriores y horizontales y masetero
De lateralidad	Temporal del mismo lado, pterigoideo del lado contrario y masetero

Tabla 3. Movimientos y músculos

MOVIMIENTOS MANDIBULARES



Figura 12. Movimientos mandibulares (Fuente <https://Disfunción de la articulación temporomandibular - Alpadif Talavera>)

1.3.3. Disfunción temporomandibular (DTM)

La DTM, también conocida como trastornos de la articulación temporomandibular o disfunción craneomandibular, son un grupo de más de 30 afecciones con distinto grado de sintomatología.

A efectos de unificar y no confundir con siglas, en este trabajo se usará el término Disfunción Temporomandibular. La denominación DTM expresa, en forma genérica, un gran número de signos y síntomas, como ruido o salto articular, limitación o desvío en la apertura bucal, asimetría facial, dolor articular, otalgias, cefaleas, entre las más frecuentes (45).

Abarca un conjunto de problemas clínicos que comprometen diferentes estructuras anatómicas como son los músculos de la masticación, la articulación temporomandibular y estructuras asociadas. La DTM constituye una de las patologías más frecuentes en la población mundial y comprende una serie de signos y síntomas muy variadas, entre ellos el dolor

miobucofacial y las alteraciones funcionales como los ruidos articulares, las limitaciones de los movimientos mandibulares. Pueden aparecer en edades tempranas, durante el desarrollo cráneo facial y la etapa de crecimiento con los mismos signos y síntomas que en la edad adulta. Por ello, el tratamiento de la DTM es compleja, pudiéndolos abordar diferentes profesionales de la salud como, odontólogos, psicólogos, kinesiólogos y fisioterapeutas. Para el diagnóstico de las DTM se han tenido en cuenta algunos instrumentos de evaluación, entre ellos cuestionarios y evaluación clínica, utilizados dependiendo la aplicabilidad y propósito (31)

La DTM parece ser más común en las mujeres que en los hombres (32 y 33). Inclusive en trabajos realizados en niños muestra la misma tendencia, una prevalencia mayor en el sexo femenino (17). El dolor en el área de una de las articulaciones o músculos de la mandíbula, para la mayoría de las personas, no es señal de un problema grave. Generalmente, la incomodidad es esporádica y temporal, aunque, a menudo ocurre en ciclos, y el dolor suele desaparecer con poco o ningún tratamiento. Sin embargo, algunas personas desarrollan síntomas significativos que duran por largo tiempo (31).

Diferentes estudios demuestran una estrecha relación entre la postura y la ATM (34), la función y la sintomatología de esta, en pacientes pediátricos, mejoraba con la manipulación osteopática, la corrección postural, la electroterapia (laserterapia, iontoforesis), la terapia manual y el masaje (35).

Los estudios realizados en niños en lo referente a las DTM mostraron un incremento tanto en sintomatología como de los factores de riesgo identificados (36). Las manifestaciones encontradas en niños y adolescentes con DTM fueron la presencia de dolor localizado en el área de la ATM, cefalea, dolor de oídos o de los músculos masticatorios, apertura bucal limitada, desgastes dentarios anormales, y la presencia de ruidos articulares, entre otros (37). Asimismo, es frecuente que las DTM en los pacientes pediátricos pasen inadvertidos o no son diagnosticados. Esto ocurre principalmente porque entre algunos profesionales de la salud, médicos y odontólogos, pacientes y padres de familia creen que los ruidos articulares, los chasquidos

y las crepitaciones causados por disfunciones intracapsulares y otros signos son considerados "normales" en los niños, o bien, que desaparecen espontáneamente con el paso del tiempo, por lo que no necesitan ser atendidos (38).

Investigadores como Rodríguez Manjarrés, 2015 (39), reporta que las DTM en niños y adolescentes varían de manera amplia, indicando que los signos y síntomas se incrementan con la edad y los más frecuentes son sonidos en la ATM, limitación de movimientos mandibulares, sensibilidad muscular, dolor de cabeza, bruxismo, dificultad para abrir la boca y dolor facial.

Otro signo/síntoma encontrado en los antecedentes fue la sensibilidad muscular con el aumento de volumen de los músculos maseteros, la porción externa u oblicua y en las fibras anteriores del músculo temporal Y de puntos gatillo activos en los músculos mencionados, y puntos latentes en el músculo temporal (37). La gran diversidad de patologías que se desarrollan en la ATM en la infancia establece la necesidad de ser tenidas en cuenta al momento de realizar un buen diagnóstico para posteriormente realizar un adecuado plan de tratamiento (40).

Existen varias clasificaciones de distinta complejidad como:

Clasificación básica de las DTM (Lescas Méndez O. 2012) (9)

- Trastornos de los músculos masticadores: rigidez muscular, irritación muscular local, espasmos musculares, dolor miofacial y miositis.

- Trastornos debidos a la alteración del complejo disco-cóndilo: adherencia, alteraciones anatómicas, incoordinación disco-condilar por desplazamiento o luxación discal, subluxación y luxación mandibular.
- Trastornos inflamatorios de la ATM: artritis, sinovitis, retrodiscitis, capsulitis y tendinitis.
- Hipomovilidad mandibular crónica: pseudoanquilosis, fibrosis capsular y anquilosis.
- Trastornos del crecimiento: óseos (agenesia, hipoplasia, hiperplasia o neoplasia) y musculares (hipertrofia, hipotrofia o neoplasia).

La clasificación de American Association of Orofacial Pain (AAOP) es otra propuesta que se presenta en la Figura 11

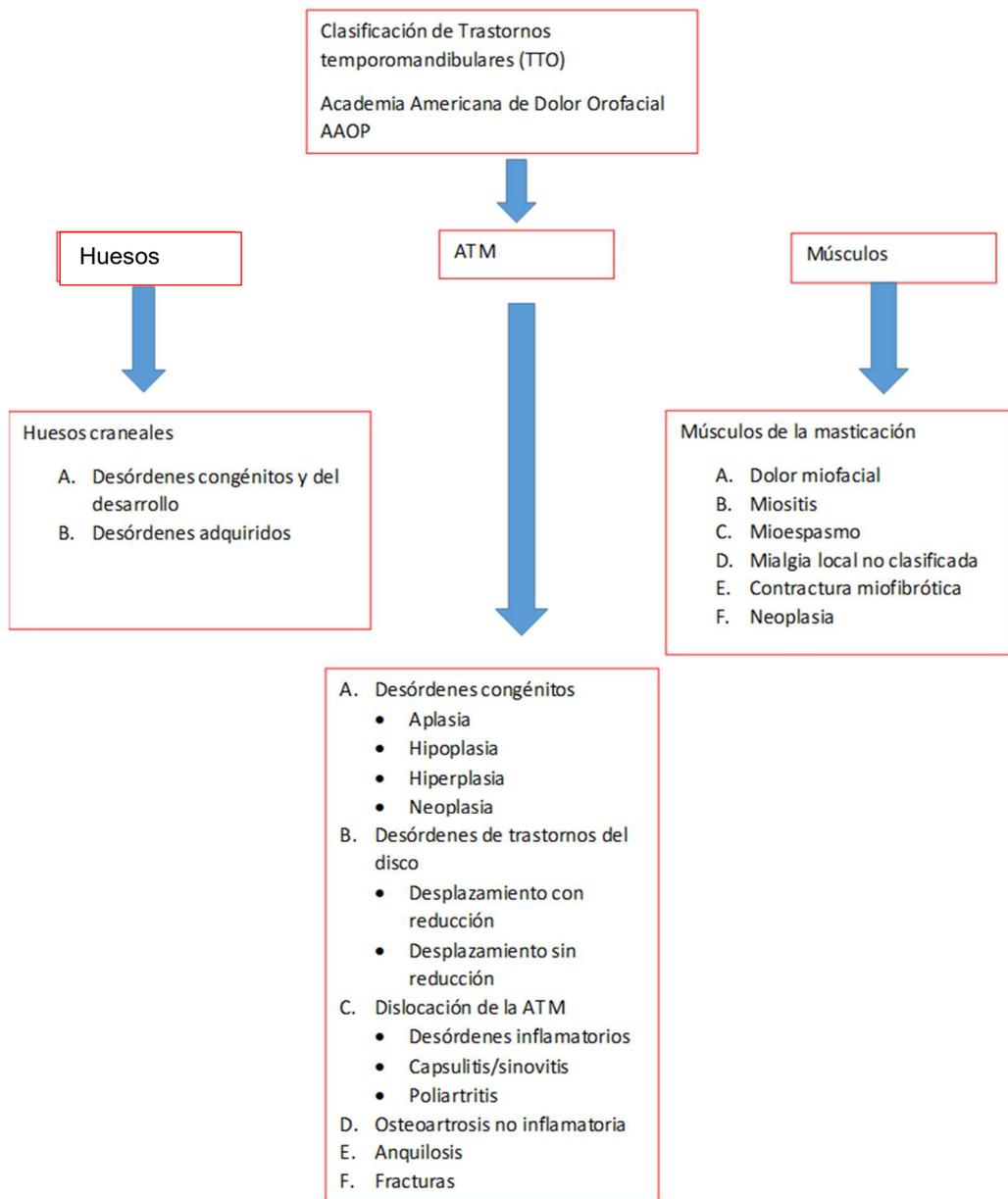


Figura 13. Clasificación de DTM (Adaptado de Lescas Méndez, M.E. y colaboradores 2012) (9).

Otra clasificación la propone Burgos (41) en la que se describen cuatro clases principales de TTM:

- I. Trastornos de las articulaciones, incluidos los trastornos del disco.

- II. Trastornos de los músculos que se usan para masticar (músculos masticatorios).

- III. Dolores de cabeza asociados a los trastornos temporomandibulares.

- IV. Estructuras asociadas (Hiperplasia coronoidea).

La clasificación de la etiología de los Trastornos Temporomandibulares, según Okeson (27) y que De la Torre Rodríguez (42) los categoriza en: factores predisponentes, precipitantes y perpetuantes como se representa en la (Figura 13).

1. factores predisponentes aumentan el riesgo a padecer TTM,

2. los desencadenantes inician el trastorno y

3. los perpetuantes impiden la curación y propician el progreso de un TTM (42).

Factores predisponentes:	<p>a. Factores patofisiológicos (neurológicos, vasculares, hormonales, nutricionales y degenerativos)</p> <p>b. Factores estructurales (insuficiente desarrollo de los cóndilos).</p> <p>c. Factores oclusales (mordida abierta anterior, resalte y sobrepase aumentado, mordida cruzada, ausencia de sectores dentarios posteriores, tratamientos ortodóncicos).</p>
Factores precipitantes:	<p>a. Macrotraumas.</p> <p>b. Microtraumas repetidos extrínsecos (hábitos parafuncionales).</p> <p>c. Microtraumas repetidos intrínsecos (bruxismo).</p>
Factores perpetuantes:	<p>a. Alteraciones de la columna cervical.</p>

Tabla 4: Factores asociados a TTM/DTM (Adaptado De la Torre Rodríguez, 2013) (42)

Bell en el año 1982, presentó una clasificación lógica de estos trastornos, la cual fue adoptada por la ADA (American Dental Association) y modificada por Okeson 1999 (9). En esta clasificación cada grupo se subdivide en función de las diferencias clínicas. La clasificación facilita la identificación y el diagnóstico de las DTM, además, el tratamiento indicado para cada subcategoría difiere y puede estar contraindicado en otra.

Grupos	Subgrupos	Subgrupos
I. Trastornos de los músculos de la masticación	1-Co-contracción protectora 2-Dolor muscular local 3-Dolor miofacial 4-Mioespasmo 5-Miositis	
II. Trastornos de la ATM	1-Alteración del complejo cóndilo-discal	a. Desplazamientos discales b. Luxación discal con reducción c. Luxación discal son reducción
	2-Incompatibilidad estructural de las superficies estructurales	a. Alteración morfológica (1) disco (2) cóndilo (3) Fosa b. Adherencias (1) De disco a cóndilo (2) De cóndilo a fosa c. Subluxación(hipermovilidad) d. Luxación espontánea
	3-Trastornos inflamatorios	a. Sinovitis b. Capsulitis c. Retrodiscitis d. Artritis (1) Osteoartritis (2) Osteoartrosis (3) Poliartritis e. Trastornos inflamatorios de estructuras asociadas (1) Tendinitis del temporal (2) Inflamación del ligamento estilomandibular
III. Hipomovilidad mandibular crónica	1. Anquilosis	a. Fibrosis b. Ósea
	2. Contractura muscular	a. Mioestática b. miofibrótica
	3. Choque coronóideo (impedimento coronóideo)	
IV. Trastornos del crecimiento	1. Trastornos óseos congénitos y del desarrollo	a. Agenesias b. Hipoplasias c. Hiperplasias d. Neoplasias

Tabla 5 Clasificación de DTM/ TTM según Bell, modificada por Okeson J. (2008) (27)

Los principales factores que pueden intervenir en la aparición de las DTM son de los temas más controvertidos y estudiados de la odontología (46) y se plantean en la figura 14, donde claramente se puede apreciar que estamos en presencia de un trastorno multifactorial.

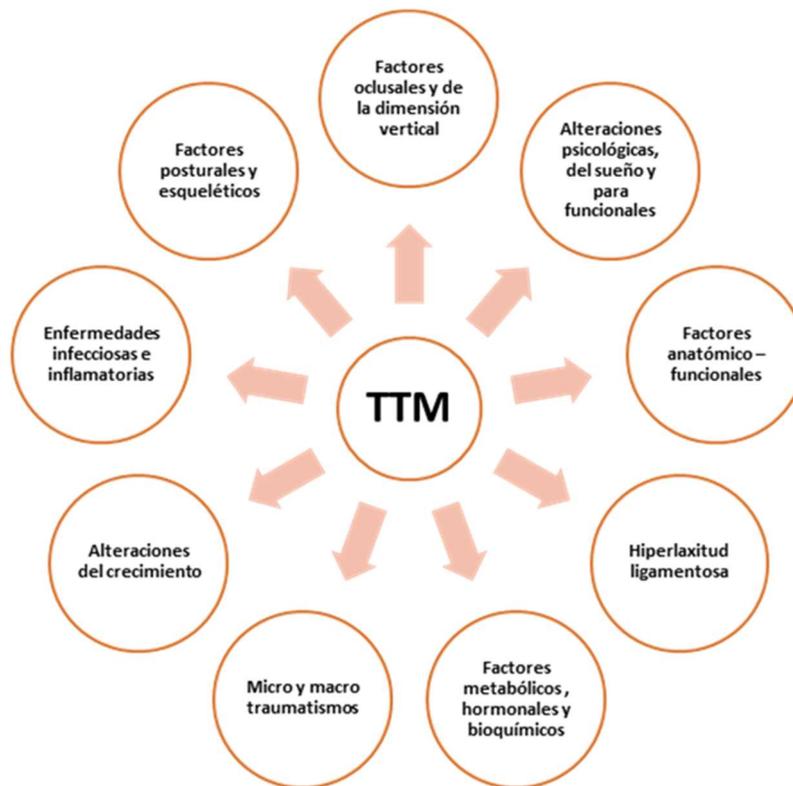


Figura 14 Factores etiológicos de la DTM.
(Fuente propia)

El carácter multifactorial de los trastornos temporomandibulares es aceptado por Okeson J. y otros autores (43 - 44), así como los factores oclusales, estructurales, psicológicos, trauma, y condiciones de salud general, son factores de riesgo, que pueden considerarse como predisponentes, desencadenantes y perpetuantes de DTM (43- 45).

<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>Etiopatogenia de los TTM Multifactorial (García-Fajardo Palacios 2007) Trastornos cráneo mandibulares</p> </div>		
Factores oclusales y de la dimensión vertical	Factores metabólicos , hormonales y bioquímicos	Factores posturales y esqueléticos
Micro y macro traumatismos	Factores genéticos	Enfermedades infecciosas e inflamatorias
Alteraciones del crecimiento	Factores anatómico – funcionales Hiperlaxitud ligamentosa	Alteraciones psicológicas, del sueño y para funcionales

Figura 15. Etiopatogenia de los TTM/DTM (46) (Adaptado de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2007000100003&lng=es)

Habiendo planteado la definición del cuadro patológico y su etiología claramente multifactorial, avanzaremos en la descripción de las alteraciones funcionales presentes en pacientes con DTM. Los trastornos de los músculos masticadores que frecuentemente pueden observarse incluyen rigidez muscular, irritación muscular local, espasmos musculares, dolor miofacial y miositis (9). En tanto, la adherencia, las alteraciones anatómicas, la incoordinación disco-condilar por desplazamiento o luxación discal, subluxación y luxación mandibular son trastornos debidos a la alteración del complejo disco-cóndilo. Los trastornos inflamatorios de la ATM se caracterizan por la presencia de artritis, sinovitis, retrodiscitis, capsulitis y tendinitis. La hipomovilidad mandibular crónica manifiesta pseudoanquilosis, fibrosis capsular y anquilosis. Por último, hay que tener en cuenta que la DTM puede

acompañarse de trastornos del crecimiento óseo (agenesia, hipoplasia, hiperplasia o neoplasia) y/o muscular (hipertrofia, hipotrofia o neoplasia) (48)

Otro aspecto importante a tener en cuenta con la alteración funcional de la ATM, es la presencia de dolor articular, el cuál debe considerarse durante el abordaje de la DTM. La International Association for the Study of Pain (IASP) define el dolor como “una experiencia sensorial y emocional desagradable, asociada a un daño tisular real o potencial, o descrita en términos de tal daño”. Entendemos que, en forma general, el dolor es un mecanismo de defensa cuya función es detectar y localizar los procesos que dañan las estructuras corporales, pero es también un fenómeno subjetivo que puede estar o no vinculado a una lesión o patología orgánica (49).

Existen varios y distintos tipos de dolor producido por la musculatura masticatoria como:

- Dolor miofascial: es la lesión muscular más común, se caracteriza por ser un dolor regional cuya característica principal es la asociación con áreas sensibles (puntos de gatillo). Este, es la causa más común de dolor muscular de origen masticatorio.
- Miositis: es la lesión menos común y aguda que implica la inflamación de músculo y del tejido conectivo produciendo dolor e hinchazón de la zona. El dolor se caracteriza por ponerse de manifiesto o de intensificarse con el movimiento.
- Espasmo muscular: es otro trastorno agudo caracterizado por la contracción transitoria involuntaria y tónica de un músculo. Esto puede ocurrir después del estiramiento excesivo de un músculo que se encontraba debilitado por diferentes causas, como por un uso agudo excesivo. Un espasmo produce un músculo contraído y doloroso que va a limitar los movimientos de la mandíbula, y se identifica por una actividad electromiográfica aumentada del músculo en estado de reposo.

- Contractura muscular: es una lesión crónica caracterizada por una debilidad persistente del músculo. Esto puede ocurrir después de un trauma o hipomovilidad prolongada (50).
- El dolor articular o artralgia por lo general es debido a una capsulitis o sinovitis de la articulación, que va a producir inflamación articular y acumulación de líquido, lo que se manifiesta por dolor y debilidad muscular (50).

1.3.4. El respirador bucal

La respiración es un proceso fisiológico por el cual los organismos vivos toman oxígeno del medio circundante y eliminan dióxido de carbono. El término respiración incluye tres funciones separadas, pero relacionadas: 1) ventilación (respiración), 2) intercambio de gases, que ocurre entre el aire y la sangre en los pulmones, y entre la sangre y otros tejidos del cuerpo, y 3) utilización de oxígeno por los tejidos durante las reacciones liberadoras de energía de la respiración celular. La ventilación es el proceso mecánico que mueve aire hacia adentro y hacia afuera de los pulmones (52). Ahora bien, en la inspiración, el aire debe ingresar a la vía aérea a través de las fosas nasales que son las verdaderas vías de acceso fisiológico, pero en caso de obstrucciones, deformaciones o mal hábito, la respiración también se hace a través de la boca (bucal). Esta puede realizarse por vía oral como consecuencia de la obstrucción funcional, anatómica o por hábito. Cuando los cambios en la resistencia de las vías aéreas modifican el flujo de aire, los músculos respiratorios pueden incrementar su trabajo y se implementa el flujo del aire por la cavidad bucal, lo que trae como consecuencia una alteración de la función de los músculos craneofaciales, que altera la posición de la mandíbula y la lengua, que a su vez influye en la forma craneofacial. (53)

De esta manera, cuando la vía de entrada del aire no es la cavidad nasal, además de afectar las condiciones del aire inspirado, repercutirá

negativamente en las estructuras óseas y musculares adyacentes, ya que la forma de realizar la respiración nasal es muy diferente a la de la respiración oral. Hernández et al. (54) explica que el hombre nace condicionado para respirar por la nariz y alimentarse por la boca, al romperse este mecanismo fisiológico se afecta el crecimiento y el desarrollo no solo facial, sino también general.

La RB exclusiva es sumamente rara, ya que generalmente se utilizan ambas vías, es decir, la bucal y la nasal. Cuando se obstruye la nariz es necesaria la respiración buco-nasal (55).

Según Simoes Andrade (2015) (56) pueden dividirse a los niños respiradores bucales en tres grupos según el factor etiológico:

1. Los RB por obstrucción de las vías aéreas nasofaríngeas, presentan alteraciones a nivel de las narinas, desviaciones septales, masas intranasales, hipertrofia de cornetes, secreciones nasales abundantes, hipertrofia de adenoides, atresia o estenosis de coanas, hipertrofia severa de amígdalas, rinitis alérgica, procesos inflamatorios (infecciones), tumores, pólipos, entre otros.
2. Los RB por mal hábito respiratorio, los cuales son pacientes que en algún momento tuvieron algún factor obstructivo presente, que condicionaron este tipo de respiración, y que el paciente la mantuvo a través del tiempo a pesar de haber desaparecido la causa obstructiva inicial.
3. Los RB por alteraciones posturales, son pacientes que presentan hiperlaxitud ligamentosa, lo que les confiere una gran capacidad de flexionar sus articulaciones. Frecuentemente tienen problemas de pie plano, pueden tener alteraciones en la posición de la columna y rodillas y la mandíbula inferior tiende a caer y el paciente abre la boca, esto último puede favorecer una respiración bucal.

Por todo lo detallado, se entiende que la RB constituye una entidad clínica que posee varias aristas en los niños, ya que produce alteraciones

fisiológicas que pueden afectar progresivamente su desarrollo tanto físico como psíquico. Su detección y corrección depende de la oportuna intervención de un equipo multidisciplinario, que incluye al pediatra del niño, al otorrinolaringólogo infantil, fonoaudiólogo, odontólogo, etc.

La RB propicia el aumento de las secreciones en las vías aéreas superiores, que a su vez favorecerá la alteración de la funcionalidad de los oídos, de los senos paranasales y con frecuencia desencadena crisis obstructivas bronquiales a repetición. Todo niño que respire por la boca, ocasionalmente, de modo intermitente o perenne, es un respirador bucal, ya sea por causas obstructivas, por hábitos y/o por anatomía. Las características del cuadro clínico dependen de la vía aérea alterada, de la salud y el biotipo facial del paciente, además del tiempo en que esté actuando el hábito (57). La respiración bucal se realiza debido a un hábito aprendido, es decir, a una costumbre adquirida. Estos hábitos pueden ser útiles o dañinos. Los hábitos dañinos o perniciosos son aquellos que pueden ser lesivos a la integridad del sistema estomatognático (59).

Es necesario destacar que, en el respirador bucal, el choque de fuerzas musculares opuestas (la lengua y el cinturón labial, o sea, labios, mejillas y lengua) causa desequilibrio entre los músculos de cierre y apertura de los labios, que hacen que la boca normal en reposo quede cerrada sin ninguna presión, solamente por tonicidad. Cualquier cambio producido en la actividad muscular o en su tonicidad, se reflejará por síntomas clínicos como la interposición lingual, la respiración bucal, la incompetencia labial (labios permanentemente abiertos) y el sigmatismo. Estos son los síntomas más característicos del desequilibrio muscular (57).

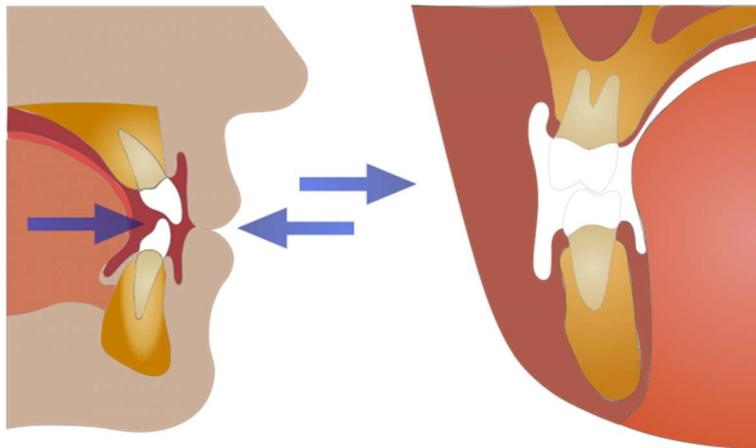


Figura 16. Equilibrio muscular y sellado labial.

Fuente [https:// 2 Malos Habitos Orales-7 | PDF | Odontología | Diente humano \(scribd.com\)](https://2%20Malos%20Habitos%20Orales-7%20PDF%20Odontolog%C3%ADa%20Diente%20humano%20(scribd.com))

También puede haber trastornos digestivos y perturbaciones de la nutrición, puesto que, al respirar por la boca, el paciente tritura deficientemente sus alimentos y deglute antes de tiempo. En caso de respiradores bucales de larga duración se ha observado apatía y dificultades de comprensión con retraso escolar. Se hace obligado sugerir que cuanto más temprano sea su detección y corregida la causa, la reeducación se verá facilitada. Cuanto más tarde se realice su diagnóstico, tendrá más síntomas del síndrome de respiración bucal. A medida que se produce el crecimiento en el esqueleto del respirador bucal hay una atrofia del maxilar superior con deformidades y asimetría de la bóveda palatina (paladar ojival), trastornos de calcificación, implantación y oclusión dentaria.

Otro dato importante es la pérdida de audición intermitente por otitis y/o disfunción tubárica que acentúa más el riesgo de problemas escolares, distracción e inquietud. Los niños respiradores bucales pueden presentar alteraciones posturales como hombros caídos, tórax hundido y menor respuesta a actividades físicas comunes. Las anomalías dentomaxilofaciales más frecuentemente observadas en niños con respiración bucal son los labios

incompetentes, el micrognatismo transversal, perfil convexo y el resalte aumentado (58).

Cuando la respiración se realiza por la boca, la lengua se ubica en una posición descendente para permitir la entrada del aire. La respiración bucal, normalmente está vinculada a pacientes con interposición lingual y del labio. Durante la respiración bucal, el aire transita por la cavidad bucal, y como consecuencia, se desencadena un aumento de la presión aérea intrabucal. El paladar se deforma y se profundiza y, al mismo tiempo, como el aire no transita por la cavidad nasal, deja de penetrar en los senos maxilares, que se vuelven atrésicos, y dan al paciente un aspecto característico de cara larga o facie adenoidea (50).

Las causas orgánicas que llevan a la RB se relacionan con la obstrucción de las vías respiratorias y un factor relacionado bastante frecuente, la longitud de su labio superior, que en caso de ser corto no permite que se realice el cierre bilabial completo a menos de que se empleen grandes esfuerzos intencionales para lograrlo (51). Los factores predisponentes para generar obstrucción de las vías respiratorias incluyen patologías como las amígdalas hipertróficas, rinitis provocadas por alergias o de tipo vasomotora, desviaciones del tabique nasal, cornetes nasales hipertróficos, pólipos y demás cuerpos que puedan provocar una obstrucción (55).

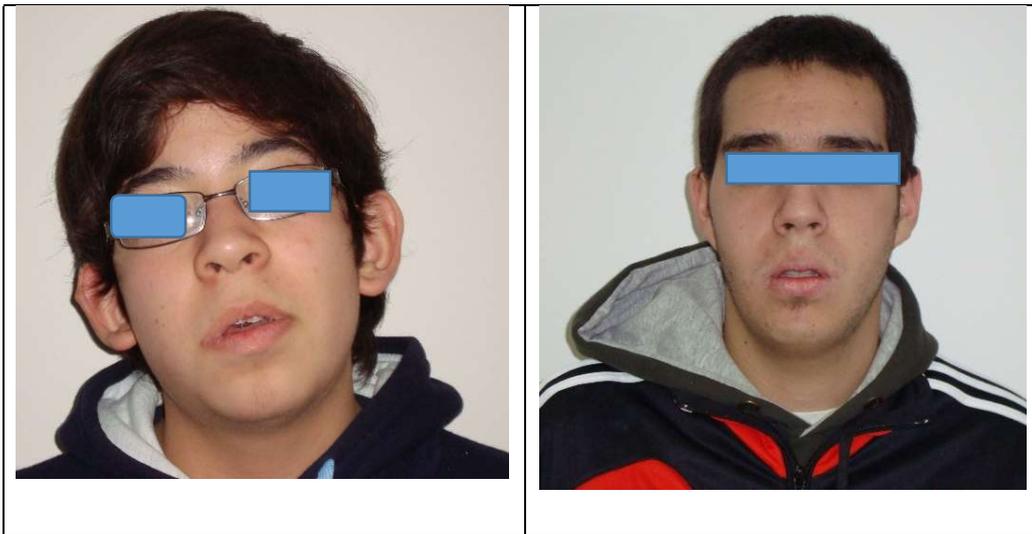


Figura 17. Imágenes faciales de respiradores bucales (pacientes propios)

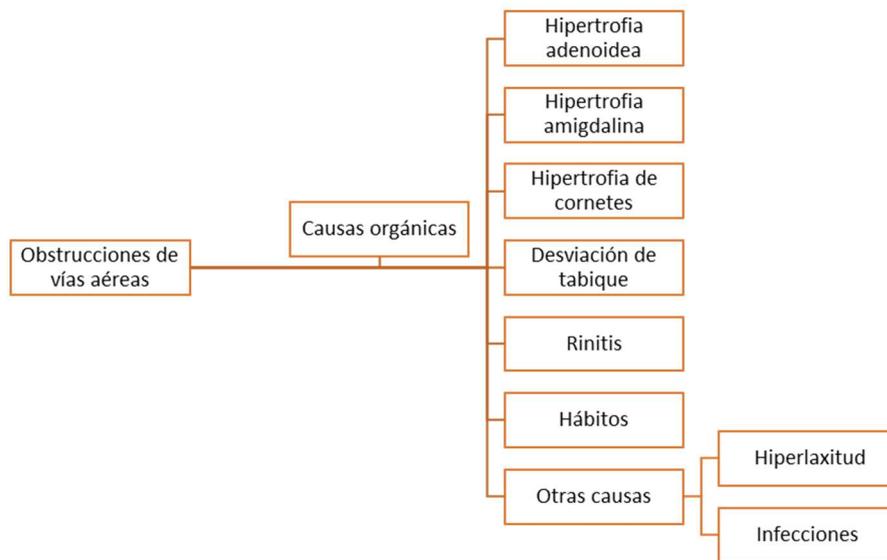


Figura 18. Obstrucción de vías aéreas superiores por causas orgánicas (Fuente propia)

En la tabla N° 6 se enumeran las alteraciones en el sistema estomatognático provocadas por el hábito de la respiración bucal (0)

<p>Efectos dentales y esqueléticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aumento de la dimensión vertical facial. • Pérdida del crecimiento transversal de los maxilares. • Mordida cruzada posterior. • Mordida abierta anterior. • Paladar alto en forma de V. • Retrognatismo mandibular. • Protrusión del maxilar superior. • Perfil convexo. • Rugas palatinas pronunciadas. • Clase II división I. • Clase III. • Inestabilidad mandibular. 	<p>Efectos musculares</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fuerza A: maseteros con bajo tono muscular, bajo tono muscular en buccinadores. • Fuerza B: labio superior corto con aumento de tono y labio inferior evertido y con disminución en el tono. Pérdida de la postura lingual con patrón de interposición o patrón bajo en piso de boca. • Fuerza C: contraída en reposo y función.
<p>Efectos funcionales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gingivitis e infecciones bucales recurrentes. Halitosis. • Interposición lingual en reposo (deglución atípica completa compleja). • Alteración del sueño, la atención y la concentración. 	<p>Efectos posturales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adelantamiento de cabeza en relación al cuerpo. • Anteroversión pélvica. • Aducción de hombros. • Postura encorvada. • Desalineación entre cintura escapular y pélvica. • Abdomen globuloso. <p>Tórax comprimido</p>

Tabla 6: Alteraciones del sistema estomatognático (Adaptado de Argüello Vélez,2020) (60)

La prevalencia de adenoiditis es muy alta en patología infantil y al igual que las anginas repetidas conducen a la hipertrofia de amígdala; la frecuencia y recurrencia de corizas y/o gripe, determinan la inflamación aguda de los adenoides hipertrofiándolas paulatinamente, constituyendo las llamadas vegetaciones adenoideas. En otras palabras, un niño con esta alteración es portador de amígdalas hipertrofiadas, lo que a su vez predispone a las amígdalas palatinas y a los ganglios linfáticos locales a cuadros infecciosos.

La adenoiditis puede presentarse en cualquier edad, tanto en lactantes, niños, adolescentes, incluso en los adultos (61).

El diagnóstico presuntivo de una hipertrofia adenoidea se hace evidente a través de la anamnesis y en el examen físico resaltarán la expresión facial de las/os niños, con la típica fascie adenoidea (boca abierta, labio retraído dejando los dientes al descubierto, bóveda palatina ojival y maloclusión dental por atrofia del macizo óseo). Esta es la expresión de una obstrucción nasal crónica; que la puede provocar tanto una hipertrofia adenoidea, una rinitis hipertrófica o una desviación del tabique nasal (62).

Obstrucción de la respiración nasal	Infecciones frecuentes	Dolores de oídos	Aumento del tamaño de los ganglios linfáticos cervicales
Dificultad para la respiración por la nariz. Respiración bucal, ruidosa en el día. Ronquidos durante el sueño Rinolalia. Trastornos del sueño. Trastornos del apetito. Maloclusión dental, protrusión y paladar estrecho u ojival Tos faríngea. Trastornos del desarrollo esquelético.	Sobre todo corizas, secreción persistente en la nariz, infecciones de los senos paranasales.	En parte solo en forma de molestias transitorias pero más a menudo con catarros serosos del oído medio y presentación frecuente de otitis media aguda.	Especialmente del grupo situado detrás del músculo esternocleidomastoideo.

Tabla. 7. Manifestaciones particulares de la hipertrofia adenoidea (Modificado de Santos Povis 2002 (62)).

1.3.5. Rinitis Alérgica

El término rinitis describe una situación de inflamación de la mucosa de las fosas nasales, secundaria a múltiples posibles causas: infecciosas, alérgicas, funcionales, metabólicas, traumáticas, físico-químicas, farmacológicas y/o ocupacionales, que pueden presentarse de manera aguda o persistir en la cronicidad. Este cuadro clínico se caracteriza por la presencia de congestión u obstrucción nasal, rinorrea anterior y/o posterior, estornudos, prurito, además de síntomas oculares, faríngeos y óticos (63). La rinitis alérgica perenne puede ser intermitente durante años sin un cuadro definido, o puede estar presente constantemente. Este tipo más constante de rinitis alérgica es generalmente causado por sensibilidad al polvo doméstico (ácaro del polvo domestico), papel de diario, lana, plumas, alimentos, tabaco u otros contactos siempre presentes en el ambiente.

La rinitis es una causa importante de morbilidad y afecta a la calidad de vida del paciente se asocia a síntomas como fatiga, cefalea, deterioro cognitivo y alteraciones del sueño. Un diagnóstico y tratamiento adecuado suponen una importante mejoría en la calidad de vida del paciente (63)

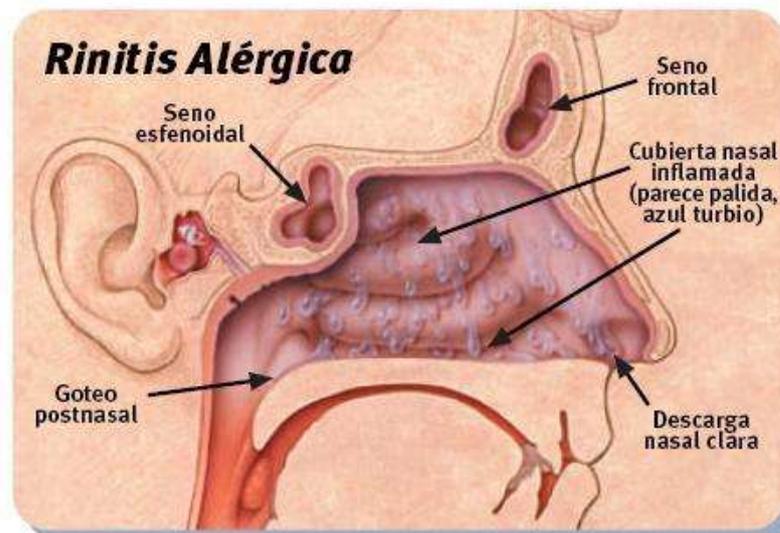


Figura 19. Rinitis alérgica.

Fuente: <https://cuidatusaludcondiane.com/el-calor-aumenta-la-incidencia-de-la-rinitis-aguda/>

La RA es una condición inflamatoria causada por una respuesta IgE mediada a alérgenos ambientales como pólenes, ácaros, cucarachas, epitelios de animales, hongos y alérgenos ocupacionales, entre otros. Es la forma más común de rinitis crónica, con una prevalencia global estimada de 20 a 40 %.

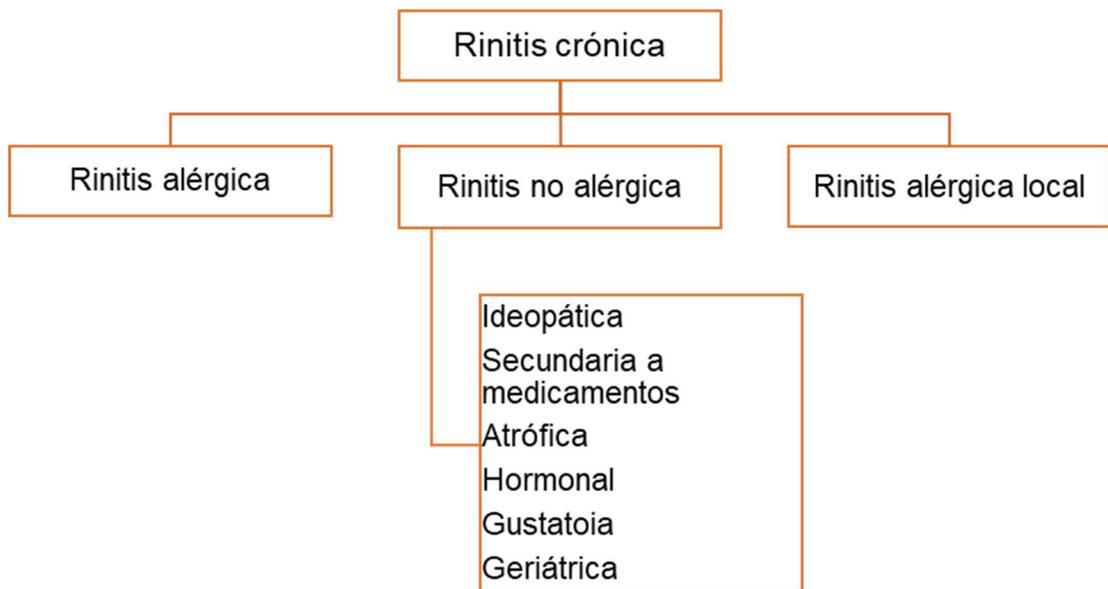


Figura 20. Clasificación de la rinitis crónica. - (Adaptado de Calle A, 2020 (64)).

Se ha propuesto una clasificación para la RA (*Allergic rhinitis and its Impact on Asthma*, ARIA) (65), dividiéndola en dos grandes grupos: rinitis intermitente y rinitis persistente. A su vez, según su gravedad ambas pueden ser leves, moderadas y graves.

Los alérgenos son generalmente, excluyendo las rinitis ocupacionales, inhalantes domésticos especialmente ácaros, epitelio de animales (gatos, perros, caballos, roedores, aves, etc.), esporas de hongos

(alternaria, cladosporium, aspergillus, etc.) y pólenes. La exposición al alérgeno, la disposición hereditaria, orgánica, somática y psíquica son factores importantes en las rinopatías alérgicas. Los factores predisponentes son aquellos que no causan rinitis, pero favorecen la acción de los agentes causales. Entre ellos se encuentra el frío o calor extremo, la humedad en exceso y un bajo porcentaje de humedad y cambios estacionales.

La RA estacional se debe generalmente al polen de árboles, pastos o flores. Dura varias semanas, desaparece y vuelve el año siguiente. Aquí las crisis de estornudos son de larga duración y las secreciones son abundantes. Los síntomas de la rinitis alérgica perenne son generalmente menos graves que los de la rinitis estacional aguda. En esta última las manifestaciones como enrojecimiento de las conjuntivas, prurito, lagrimeo están presentes, en cambio, se presentan poco en la perenne. Las crisis agudas son menos intensas y numerosas, pero presentan un problema terapéutico mayor porque la identificación del alérgeno responsable es difícil. Además, la rinitis alérgica perenne puede asociarse a sinusitis alérgica (64).

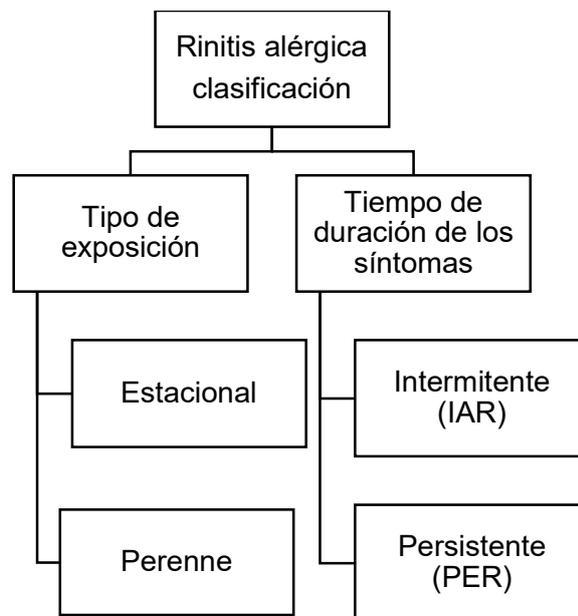


Figura 21. Rinitis alérgica: clasificación (Adaptado de Bousquet J 2008) (65).

El grupo ARIA, en base a la temporalidad y severidad de los síntomas, ha propuesto cuatro categorías: media intermitente, media persistente, moderada/severa intermitente y moderada/severa persistente (66)

- RA intermitente cuando los síntomas están presentes menor a 4 días a la semana o duración menor a 4 semanas consecutivas.
- RA persistente los síntomas presentes son mayores a 4 días a la semana o durante mayor a 4 semanas consecutivas.

Según la gravedad se clasifica en leve, moderada y grave. Las características leves se definen cuando ninguno de los siguientes ítems está presente: alteración del sueño, afectación de las actividades cotidianas de ocio y/o deportivas, afectación de las tareas escolares o laborales y los síntomas son molestos. En las moderadas se presentan uno, dos o tres de los ítems presentes. En tanto que, las graves por lo menos 4 ítems están presentes (67)

1.4. Relevancia de la investigación

El cuerpo de conocimiento actual sobre la temática indica claramente que la DTM requiere un abordaje multidisciplinario (68). Estudios epidemiológicos muestran una alta frecuencia de signos y síntomas de esta patología en niños y adultos jóvenes (69), situación donde un diagnóstico temprano puede hacer una diferencia en la prevención de complicaciones. Para esto es necesario contar con criterios diagnósticos bien definidos para detectar mediante pruebas clínicas alteraciones morfológicas y funcionales de la ATM.

El odontólogo general o especialista debe contar con los conocimientos básicos sobre la DTM para poder establecer un diagnóstico preciso y determinar la posible etiología, con el objetivo de que él mismo realice el

manejo clínico, o bien para orientar o referir al paciente afectado al profesional indicado (70).

El presente estudio se basó en la vacancia encontrada en la bibliografía sobre la forma de presentación de DTM en niños y la ausencia de criterios establecidos que permita un diagnóstico eficiente de este cuadro patológico en atención primaria, aprovechando la ocasión de una consulta odontológica de rutina del niño y su familia.

Bibliografía preexistente (70, 71, 72) muestra que entre profesionales de la odontología en general no hay claro consenso respecto a la presencia de la DTM en pacientes pediátricos y en algunas ocasiones hasta se los considera extremadamente raros, o inclusive en otros son considerados "normales" y hay una actitud pasiva frente a la posibilidad de que desaparezcan con el paso del tiempo, cuestión por demás errónea, ya que es el momento indicado para tener una actitud proactiva para evitar secuelas del cuadro cuando se cronifica.

Rosales M. (2016) (70), establece que, en los niños y adolescentes, los signos y síntomas de DTM tienen notorias consecuencias como hiperactividad, agresividad, déficit de atención y trastornos de la personalidad (64); siendo también causales de depresión, ansiedad y tensión emocional, maltrato infantil verbal y/o físico, "bullying" escolar entre otros (70).

Lo antedicho pone en relevancia el estudio realizado, teniendo en cuenta además que las características geográficas y socio-demográficas donde se realizó resaltan la necesidad de disponer de un algoritmo diagnóstico clínico-imagenológico confiable, que permita explorar de manera minuciosa el estado de la articulación temporomandibular (ATM) en desarrollo.

La presente tesis doctoral visibiliza la presencia de DTM en niños respiradores bucales, de mayor gravedad en niños con rinitis alérgica, los cuales son muchas veces subdiagnosticados, lo que contribuye a la

cronificación del trastorno. Aquí es donde el algoritmo diagnóstico propuesto permitió diferenciar los casos estudiados y caracterizar la gravedad de la disfunción de la articulación.

El documento tiene como población de estudio niños de 7 a 14 años tomando en consideración que, la ATM no adquiere su forma típica adulta hasta que el tubérculo articular adquiere su completo desarrollo alrededor de los 12 años. La mayor parte de los cambios morfológicos asociados con el crecimiento de la Articulación temporomandibular (ATM) se completan durante la primera década de la vida. Durante esta época de crecimiento y desarrollo craneofacial prevalece la dentición mixta, la capa perióstica articular aumenta de espesor y la que rodea al disco articular se adelgaza aún más. (73)

Existe relación de la función neuromuscular sobre el crecimiento normal y desarrollo facial. Los dos periodos de mayor crecimiento son, entre cinco y 10 años y entre 10 y 15 años. El cartílago condilar secundario se considera un sitio de crecimiento importante de la ATM y también es el centro de mayor crecimiento en el esqueleto cráneo facial. Y la aparición en los pacientes nacidos en la zona del pico máximo de la rinitis se presentó entre 10 y 14 años.

CAPÍTULO 2

OBJETIVOS, MATERIALES Y MÉTODOS

En este capítulo se desarrollan objetivos, materiales y métodos que sustentan el proyecto de investigación.

1. Objetivos

1.1. Objetivo General

El objetivo general fue conceptualizar un método clínico y su eficacia para diagnosticar la DTM en niños respiradores bucales, complementándolo con un estudio imagenológico de bajo costo y de fácil acceso.

1.2. Objetivos específicos

- Identificar las características clínicas de los pacientes respiradores bucales por rinitis alérgica en Allen (Río Negro) comparándolo con el grupo de respiradores bucales por otra etiología.
- Analizar el tipo y distribución de las disfunciones temporomandibulares de la población en estudio.
- Caracterizar el grado de disfunción temporomandibular de los pacientes estudiados. Valorar la correlación entre la respiración bucal y la DTM.
- Analizar las asimetrías morfoestructurales de la ATM y mandíbula mediante radiografías panorámica (estudio complementario común en la consulta odontológica), como estudio complementario e indicador de alteraciones estructurales de la articulación temporo-mandibular.

2. Materiales y métodos

Hemos planteado el carácter multifactorial de las DTM y, dentro de los factores predisponentes, encontramos diversos factores fisiopatológicos (Tabla/figura 12/13). Dentro de estos factores, el que es de mayor interés en nuestro estudio es el de la disfunción respiratoria nasal, teniendo en cuenta que el Alto Valle de Río Negro es una zona de alta prevalencia de alergias y RA (2).

El trabajo se llevó a cabo en tres etapas. Primero, en el departamento de odontología del Hospital Área Programa Dr. Ernesto Accame de Allen se realizó la historia clínica de los pacientes derivados desde la sección de pediatría a causa de R A. La atención consistió en la realización de la entrevista, cuestionarios y pruebas clínicas. Luego, en una segunda etapa se derivaba a los pacientes al HEO de la UNRN para la realización de radiografías panorámicas. Las radiografías fueron sometidas al análisis morfométrico computarizado según lo descrito por Tatis (74). La tercera etapa fue realizada postpandemia, comparando los pacientes RB por RA (grupo de casos) con un grupo de pacientes que también eran RB por otra causa distinta a la RA (grupo de control). Este último grupo de pacientes fueron sometidos a las mismas pruebas diagnósticas, cuestionarios, entrevistas y radiografías con el mismo análisis computarizado.

Inicialmente se invitó a participar al paciente mediante la explicación del consentimiento informado (aprobación comité de ética de la investigación, Expediente Número 209580-S-2018) a él y su familia. Posteriormente se realizó la historia clínica, donde en primera instancia se les realizan los cuestionarios y la entrevista, y luego se registraban las pruebas diagnósticas de la respiración, la de Rosenthal y el índice para TTM y, hacia el final, cada radiografía con su estudio. Al finalizar se colocó un código numérico a cada historia.

El método de estudio fue observacional, analítico -, transversal. Se seleccionaron dos grupos de individuos respiradores bucales de la Provincia de Río Negro, Argentina, entre 7 y 14 años de edad según los criterios de inclusión.

Los criterios de inclusión para el grupo casos: niños entre 7 y 14 años, con RA residentes en Alto Valle de Río Negro con preferencia en Allen. Sin ningún tratamiento de ortodoncia/ortopedia funcional de los maxilares.

Los criterios de inclusión del grupo control fueron niños entre 7 y 14 años respiradores bucales por cualquier motivo funcional u orgánico pero que no fuese RA y sin tratamiento de ortodoncia /ortopedia.

Criterios de exclusión niños fuera del rango de edad, en o que hayan realizado algún tratamiento de ortodoncia / ortopedia.

Después se examinó a los pacientes, realizando el interrogatorio a niños y acompañante, examen clínico oral, basada en el índice de Helkimo (76) modificado por Maglione, y pruebas clínicas de respiración. Los datos confidenciales se registraron en una ficha confeccionada para la investigación (ANEXO 1). La presencia de signos y síntomas de DTM se determinó por observación directa en el examen clínico oral y por lo manifestado por el paciente durante el interrogatorio. La compilación de datos fue realizada por la tesista y posteriormente se procedió a su análisis.

2.1. Aspectos éticos

El protocolo de investigación fue aprobado por el Ministerio de Salud Pública de Río Negro, Expediente Número 209580-S-2018 con fecha 18 de mayo 2018. Todos los pacientes incluidos en el estudio han aceptado participar del mismo, firmando el consentimiento, que incluye la conformidad de las madres y/o padres o tutores o encargados/as (Presentado en Anexo 3).

2.2. Variables de estudio. Criterios diagnósticos

El grupo de estudio consta de pacientes RB que no tenía antecedentes de RA y su lugar de residencia está en el Valle Inferior (N=18), mientras que el otro grupo de RB residía en el Alto Valle y tenían antecedentes de R A (N=18). Estos grupos se compararon con la finalidad de evaluar posibles correlaciones entre las variables estudiadas y los test diagnósticos aplicados. En ambos grupos experimentales se evaluaron distintas variables descritas a continuación.

El estudio se basó en el análisis de la asociación entre variables. Dichas variables en este estudio son las DTM, la R A y los RB por cualquier causa que nos fuera rinitis alérgica.

A continuación, se establecen los criterios clínicos realizados en los pacientes RB que concurrieron a la consulta

2.2.1. Respiración bucal

I.Pruebas clínicas

A fin de establecer la inadecuada respiración a través de la vía nasal y/o demostrar el predominio de respiración bucal se realizaron 4 pruebas (75). Las pruebas de respiración clínica diagnósticas fueron:

1. El reflejo nasal de Gudín
2. Apagar la vela
3. El Algodón
4. El Espejo de Glatzel

1. En el Reflejo nasal de Gudín, el paciente debe mantener la boca bien cerrada, se le comprimen las alas de la nariz por 20 seg. y al dejarlo respirar nuevamente debería haber dilatación de las alas de la nariz para tomar aire en condiciones normales.
2. En la prueba Apagar la vela, se coloca una vela prendida cerca de cada uno de los orificios de la nariz, el paciente debe apagar la vela soplando en condiciones normales.
3. La prueba del algodón consiste en colocar un algodón cerca del orificio de la nariz a cada lado, el paciente inspira y espira, se debe observar el movimiento en condiciones normales.
4. En el Espejo de Glatzel, se coloca un pequeño espejo sobre el labio superior del paciente, se le indica que inspire y espire, entonces, el espejo se debe empañar por lo menos unilateralmente en condiciones normales.

A las pruebas clínicas de la respiración antes detalladas se le sumó la prueba de Rosenthal. Esta tenía el objetivo de establecer un diagnóstico diferencial entre respiración bucal funcional sin justificación orgánica y la respiración bucal por obstrucción nasal. (75)

II. Prueba de Rosenthal

La prueba de Rosenthal está descrita y tomada de Carrasco de Rojo (77) y consta de tres pasos consecutivos. Antes de aplicarla se recomienda constatar que, en el momento de la prueba, el niño esté libre de cualquier proceso nasofaríngeo agudo como resfriado, angina, etc.

A continuación, se explican todos los pasos de la prueba y la importancia de que se mantenga su boca cerrada, pues en caso contrario habría que repetirla.

Primer paso: se le indica al niño que permanezca con la boca cerrada hasta que le avisemos, mientras observamos sus movimientos respiratorios,

contando sus movimientos de expansión torácica. Contamos 20 respiraciones completas. Esta cuenta deberá pasar inadvertida para el niño, pues modificaría involuntariamente su ritmo respiratorio.

Segundo paso: reiteramos la recomendación de mantener la boca cerrada y le pedimos que con la yema de su dedo pulgar derecho ocluya su narina derecha con suavidad para no producir desviaciones de tabique nasal. Volvemos a observarlo hasta contar 20 respiraciones completas.

Tercer paso: reiteramos la recomendación de mantener la boca cerrada y le pedimos que con el dedo pulgar de la otra mano ocluya la narina izquierda, dejando libre la derecha. Y contamos una tercera serie de 20 respiraciones completas. De este modo, termina la prueba.

Las conclusiones que se sacan después de realizar esta prueba son las siguientes:

- Si el niño cumple 60 respiraciones completas utilizando primero ambas fosas nasales y luego una, tendremos un pasaje aéreo suficiente aun cuando en algún momento hayamos observado una verdadera aceleración del ritmo respiratorio.
- Si se presenta una obstrucción considerable, no tardará en acelerar en forma creciente su ritmo respiratorio hasta abrir la boca a pesar de los esfuerzos que realice para obedecer la consigna dada.

En el primer caso, sería pertinente una reeducación funcional, ya que se trata de una respiración bucal por un mal hábito. En el segundo caso, lo más probable es que exista un problema orgánico.

Se considera necesario repetir la prueba en otro momento invirtiendo el orden de oclusión de las narinas pues puede darse el caso de interrupción de la prueba por obstrucción de un solo conducto.

En una tercera prueba se mantiene en oclusión la fosa nasal libre, y solamente se realizan el paso 2 y 3 en el conducto insuficiente para

asegurarnos que el conducto libre satisfaga las necesidades respiratorias del niño.

A fines de realizar el registro de las pruebas de respiración se propuso una valoración (índice establecido para este trabajo por la tesista).

Consignas	Valoración
Si apaga la vela	
Si - No la apaga	0
No puede mantenerse sin respirar por boca =	2
Sostiene el algodón =	0
No sostiene el algodón =	2
Empaña el espejo=	0
No empaña el espejo=	2
Empaña de un lado el espejo=	1
Evaluación de problemas y terapia respiratoria	
No, no sabe, no recuerda, igual equivale a No=	0
Sin tratamiento: vale a No=	0
Con Tratamiento: buena reacción, si, descongestivos u otro equivale, otro, igual, sin reacción, igual Si=	1

Tabla 8. Registro de las pruebas de respiración

III. Cuestionario de problemas respiratorios

Una vez concluidas las pruebas se realizó un cuestionario de “Evaluación y terapia de los problemas de la respiración” – CEFAC (75) y se constataron en una tabla de registro la presencia o ausencia de las siguientes características clínicas: La denominación DTM expresa, en forma genérica, un gran número de signos y síntomas, como ruido o salto articular, limitación o desvío en la apertura bucal.

- a) ojeras/cara triste,
- b) mirada perdida o sin brillo,
- c) salivación excesiva,
- d) halitosis,
- e) falta de coordinación pneumo-fono-articuladora y
- e) dificultad al hablar (78)

IV. Entrevista guiada para la evaluación y terapia de los problemas de la respiración

La entrevista para la evaluación y terapia de los problemas de la respiración propuesta por Queiroz Marchesan I, 2016 (75) está estructurada como instrumento para la recolección de datos, en este caso, con el objeto de obtener información sobre los problemas respiratorios y sus tratamientos de los niño/as incluidos en la investigación. El cuestionario consta de 11 preguntas con referencia a trastornos respiratorios, que deben figurar en una primera entrevista de una anamnesis general. La misma se detalla a continuación:

Preguntas	Si	No
1. ¿Tiene enfermedades respiratorias? ¿Cuáles?		
2. ¿Qué tipo de tratamiento para problemas respiratorios fueron ya realizados? Con medicación, quirúrgicos		
3. ¿Cuáles fueron los resultados? Buenos		
Ningún cambio / siguió igual		
4. Cambiaron los tratamientos, ¿cuáles fueron los resultados? Mejoró Siguió igual/ ningún cambio		
5. ¿Qué tipo de remedios usa?		
6. Cuáles fueron las reacciones y la eficacia de esos tratamientos?		
7. ¿Hay personas en la familia con problemas respiratorios?		
8. ¿Fuma? ¿Qué? ¿Cuántos?		
9. Trabaja /estudia en un ambiente con aire acondicionado.		
10. ¿Es alérgico? ¿A qué? ¿Hace cuánto tiempo?		
11. ¿Tiene disminución del olfato y/o gusto?		

Tabla 9 Evaluación y terapia de los problemas de la respiración. Tomado de Quiroz Marchesan I 2016 (75)

Se observó que es conveniente prestar atención durante la entrevista a las siguientes señales clínicas en el paciente y marcarlas.

	Si	No
Tiene ojeras /cara triste.		
Mirada perdida o sin brillo.		
Salivación excesiva		
Halitosis.		
Falta de coordinación pneumo fono articuladora.		
Dificultad al hablar.		

Tabla 10: Recomendaciones a considerar durante la entrevista de evaluación.
Tomado de Quiroz Marchesan I 2016 (75)

V. Cuestionario validado de rinitis alérgica

La presencia o ausencia de síntomas asociados a la rinitis se constató en los pacientes de ambos grupos a través del cuestionario validado ISAAC (79).

El cuestionario de ISAAC proporciona la prevalencia de los síntomas de la enfermedad y cada pregunta muestra sensibilidad y especificidad diferentes porque las preguntas son independientes una de otra

Cuestionario diagnóstico de rinitis alérgica	Si	No
<p> <input type="checkbox"/> Antecedentes familiares de alergia (asma, rinitis alérgica, urticaria, alergia a alimentos, alergia a medicamentos, a picadura de insectos, dermatitis atópica) </p> <p> <input type="checkbox"/> Cuadros catarrales recurrentes: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Cuadros catarrales todo el tiempo <input type="radio"/> Una vez al mes <input type="radio"/> Dos veces al mes <input type="radio"/> Cada dos a tres meses <input type="radio"/> Cada seis meses <input type="radio"/> Una vez al año <input type="radio"/> Otro tiempo_____ </p> <p> <input type="checkbox"/> Marque los síntomas que manifiesta: <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Congestión nasal <input type="checkbox"/> Escorrimento de moco <input type="checkbox"/> Estornudos <input type="checkbox"/> Comezón en la nariz </p> <p> <input type="checkbox"/> Más frecuentes en la noche o en la mañana (o en ambas) </p> <p> <input type="checkbox"/> Estornudos en salva (más de tres estornudos seguidos) </p> <p> <input type="checkbox"/> Los síntomas catarrales se acompañan de tos recurrente: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces_____ </p> <p> <input type="checkbox"/> Con el frío se tapa (constipa) la nariz </p> <p> <input type="checkbox"/> Constipación nasal por olores fuertes </p> <p> <input type="checkbox"/> Comezón en la nariz </p> <p> <input type="checkbox"/> Los síntomas nasales se acompañan de síntomas oculares (lagrimeo, comezón ocular) </p> <p>Si respondió sí:</p>		

Tabla 11. Cuestionario diagnóstico de rinitis alérgica (puntaje: 0.75-1, marcan con X las respuestas positivas) Tomado de Mancilla-Hernández L y Col. 2014 (79)

El cuestionario de RA contiene los componentes sintomáticos que forman parte de la expresión clínica de la RA

La valoración para la cuantificación de los síntomas y signos del cuestionario de rinitis alérgica son los que se mencionan a continuación.

Para recolectar los datos de los antecedentes familiares se propone un listado guía para que el entrevistado pueda responder al ítem en forma afirmativa o negativa.

Para registrar los cuadros catarrales se le da un listado de opciones para responder si o no. Las opciones son: si los presenta todo el tiempo o 1 vez al mes/ 2 veces al mes/cada 2 a 3 meses/cada 6 meses o 1 vez al año u otro tiempo dando la opción de escribir cada cuanto tiempo.

- Antecedentes familiares de alergia: este es un factor que contribuye al diagnóstico de rinitis alérgica; su ausencia no la descarta, se le asigna un valor de: 0.05
- Los cuadros catarrales recurrentes: como son síntomas repetidos (periódicos) son los de mayor valor, no se concibe el diagnóstico sin estos síntomas recurrentes; se le asigna 0.5.
- La congestión nasal, escurrimiento nasal, estornudos y comezón nasal: su evaluación está incluida en el catarro recurrente, es necesario mencionarlos para estar claros en los síntomas de la rinitis alérgica.
- Los síntomas nasales aumentan en la noche o en la mañana (o en ambas); es importante por la frecuencia, es decir, a la referencia de esta situación clínica en los pacientes con rinitis alérgica, se le asigna 0.05.
- Los estornudos en salva: más de tres estornudos seguidos se lo relaciona frecuentemente con eventos alérgicos, se le asigna 0.05.
- Los síntomas nasales se acompañan de tos recurrente: esta asociación es más frecuente en pacientes con asma y rinitis, por lo que su positividad sugiere más la posibilidad de ser rinitis alérgica, se la asigna 0.05.

- La nariz se constipa con el frío, es uno de los síntomas más frecuentes; sin embargo, puede manifestarse en cualquier proceso inflamatorio, aunque no sea alérgico, por lo que se le asigna 0.05.
- Constipación por olores fuertes, perfumes, cloro, etc., es un síntoma relacionado con la inflamación crónica nasal, su existencia frecuentemente forma parte de la rinitis alérgica, se le asigna 0.05.
- La comezón en la nariz: aunque haya inflamación nasal no siempre hay comezón, este síntoma se relaciona más con eventos alérgicos, se le asigna 0.05.
- Los síntomas nasales se acompañan de síntomas oculares de epifora y prurito, lo que sugiere la asociación con conjuntivitis alérgica, su existencia aumenta la posibilidad de tratarse de rinitis alérgica, se considera positiva siempre o casi siempre, se le asigna 0.05.
- Línea nasal o marca transversa (saludo alérgico), es un dato característico en los pacientes con inflamación crónica y prurito nasal, sugiere rinitis alérgica, se le asigna 0.05.
- Las ojeras durante la enfermedad, cuando los pacientes alérgicos tienen síntomas en algunos son frecuentes las ojeras que desaparecen con el alivio de la enfermedad, están en relación con la congestión vascular local, se le asigna 0.05.

Las preguntas que tienen respuestas complementarias se consideran positivas solamente cuando se acompañan de la etiqueta Siempre o Casi siempre (79)

2.2.2. Disfunción temporo mandibular

I. Criterios utilizados en el análisis morfo estructurales hallados en las Rx panorámicas

La DTM y sus consecuencias se evaluaron a través del estudio de las características radiográficas de los pacientes de cada grupo por medio de la

medición de los siguientes parámetros de Simões (78) y Tatis (74) detallados a continuación:

- A. Altura del cóndilo o longitud de cóndilos mandibulares: distancia entre Cd_d (derecho) a la perpendicular $R3_d$ sobre el plano $Cd-bm$ en mm y el del lado izquierdo. Donde Cd es el punto Condylion (punto más superior de la cabeza del cóndilo) y $R3$ representa el punto más profundo de la escotadura sigmoidea. El plano $Cd-bm$ une ambos puntos, donde bm es el punto del borde mandibular (punto más inferior del borde mandibular anterior a la escotadura antegonial). (Ver Anexo 1. B. Figura 1)
- B. Simetría de los cóndilos mandibulares es decir la altura efectiva condilar donde la norma es la distancia vertical $Cdd-R3d = Cdi - R3i$ (Ver Anexo 1. B. Figura 2)
- C. Longitud de la rama mandibular sin cóndilos Derecha $Cdd-bmd$ Menos la longitud condilar derecho e izquierdo $Cdi-bmi$ Menos la longitud condilar izquierdo donde la norma es proporción 1:1 (Ver Anexo 1. B. Figura 3)
- D. Ramas mandibulares asimetría; formada por los rectángulos derecho e izquierdo Normal rectángulos idénticos; formadas por planos $R1, R2, R3, R4$ (Ver Anexo 1. B. Figura 4)
- E. Longitud de las ramas mandibulares Derecho $Cdd - bm1d$. Izquierdo $Cdi - bm1i$ (Anexo 1. B. Figura 5)
- F. Proporcionalidad del cuerpo con la rama mandibular. Triángulo Cuerpo – Rama mide la simetría entre cuerpos y ramas mandibulares $Cdd - God - Tfmd$ y $Cdi - Goi - Tfmi$ (Ver Anexo 1. B. Figura 6)
- G. Ángulo goníaco de Tatis. Formado por los planos derecho ($Cpd-Ksd$) ($bm1d-bm2d$). Izquierdo ($Cpi-Ksi$) ($bm1i-bm2i$) donde lo normal $120^\circ - 130^\circ$ (Ver Anexo 1. B. Figura 7)
- H. Ángulo goníaco (Simões): formado por la tangente que pasa por el borde posterior de la rama ascendente y la tangente al borde inferior del cuerpo mandibular (Ver Anexo 1. B. Figura 8.1)

- I. Ángulo de la abertura de la rama o anterior de la rama Simões: formado por la tangente del borde anterior de la rama (plano descrito por Simões) y la línea que pasa por el borde inferior del cuerpo mandibular. (Ver Anexo 1. B. Figura 8.2)
- J. Ángulo de la abertura de la escotadura sigmoidea Deflexión: formado por la intersección de la línea tangente a la eminencia articular del temporal (plano E, descrito por Simões) y una línea tangente que pasa por el borde posterior de la apófisis Coronoides. (Ver Anexo 1. B. Figura 8.3)
- K. Distancia Condilion a Coronoides: distancia en mm del punto Cd a la apófisis Coronoides. Comparación derecho e izquierdo del mismo paciente. Medición de simetrías (Ver Anexo 1.B. Figura 9)
- L. Distancia Condilion a Gnation: distancia en mm del punto Cd al punto bi-mentoniano del mentón (Gnation). Longitud cuerpo y rama mandibular (Ver Anexo 1. B. Figura 10)
- M. Longitud en mm del ancho de rama mandibular. Distancia borde anterior - borde posterior: distancia en mm del borde anterior al borde posterior de la rama mandibular. Une los puntos R1 – R2, donde R1 es el punto más profundo del borde anterior de la rama mandibular y R2 es el punto más profundo del contorno posterior de la rama a la altura de R1. (Ver Anexo 1. B. Figura 11)
- N. Biotipo: según el análisis de Tatis, se puede determinar la tendencia Mesocefálico, Leptocefálico y Braquicefálico en función del análisis lineal, gráfico (cuadrado glenoideo), del ángulo de deflexión condilar y el ángulo máxilo-mandibular. Distancia del punto Ag a Ptm para determinar biotipo facial: Ag sobre Ptm = CI. Por detrás CII. Por delante CIII (Ver Anexo 1. B. Figura 12)

II. Indicadores

Los pacientes fueron evaluados con: el índice de TTM/DTM de Helkimo, modificado por Maglione (80) con el que se constatan manifestaciones clínicas asociadas a la enfermedad. Además, se les realizó el cuestionario de TTM/DTM de Fonseca, que constituye un cuestionario validado (81) y los criterios de evaluación del grado de severidad de la DTM de Fonseca.

A continuación, se presenta el cuestionario Fonseca con las preguntas y su valoración

Preguntas	Si (10)	No (0)	A veces (5)
1. ¿Tiene dificultad para abrir la boca?			
2. ¿Siente dificultad para mover su mandíbula de lado?			
3. ¿Tiene cansancio / dolor muscular al masticar?			
4. ¿Siente dolores de cabeza con frecuencia?			
5. ¿Siente dolor en el cuello o rigidez en el cuello?			
6. ¿Tiene dolor de oído o de la región de las articulaciones (ATM)?			
7. ¿Ha notado que usted tiene sonidos de ATM al masticar o al abrir la boca?			
8. ¿Ha notado si tiene hábitos como el apretar y / o rechinar los dientes (goma de mascar, mordiendo el lápiz o el labio, morderse las uñas)?			
9. ¿Siente que sus dientes no encajan bien?			
10. ¿Te consideras una persona tensa o nerviosa?			

Tabla 12: Cuestionario de Fonseca Tomado de Lázaro Valdiviezo, J. 2008 (81) Para valorar el grado de severidad de la DTM.

Las respuestas pueden ser: Si, No o A veces. Cada respuesta tiene un valor determinado por el autor de: 10 puntos para la respuesta Si, 0 para la respuesta No y 5 puntos para la respuesta A veces

El total de los puntos del cuestionario se suma dicho resultado puede estar dentro de los valores que se detallan a continuación, dando el tipo de severidad de la DTM

De 0 – 15 Sin DTM

20 - 40 leve DTM

45 - 65 Moderado DTM

70 - 100 grave DTM

El Índice de Helkimo modificado por Maglione es el instrumento para determinar el grado de DTM, más usado en el ámbito internacional (61). Se utilizó en la presente investigación para caracterizar clínicamente la gravedad de dichos trastornos de los pacientes en estudio. Este índice incluye cinco manifestaciones clínicas: limitación en el rango de movimiento mandibular, dolor al movimiento, dolor muscular, alteración de la función articular y dolor en la articulación temporomandibular.

Para su estimación se suman los valores adjudicados a la exploración de cada una de estas y se obtiene la puntuación total, cuyo valor máximo es de 25 puntos. De acuerdo con el puntaje del índice la disfunción se clasifica en leve (1-9 puntos), moderada (10-19 puntos) y severa (20-25 puntos).

A. Limitación en el rango del movimiento mandibular

Apertura máxima:

- 40 mm o más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto).
- Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos).

Máximo deslizamiento a la derecha y a la izquierda:

- 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto).
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto).
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos).

Máxima protrusiva:

- 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto).
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto).
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos).

Índice del movimiento total= la suma de la puntuación obtenida en todo el ítem A

- Movilidad normal: 0 punto.
- Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos.
- Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos.

B) Alteraciones de la función articular

Ruido articular: Crepitación o chasquido. Se auscultan con ayuda del estetoscopio o por simple audición. Traba: Bloqueo ocasional de corta duración. Luxación: Dislocación del cóndilo con fijación fuera de la cavidad.

Valoración:

- Apertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido (0 punto).
- Sonidos articulares o desviación mandibular durante el movimiento de abertura, o ambas cosas. (1 punto).
- Traba o luxación, con sonido o sin él. (5 puntos).

C) Dolor en el movimiento

- Movimiento mandibular sin dolor: normal.
- Dolor referido a un solo movimiento: alteración moderada.
- Dolor referido a dos o más movimientos: alteración severa.

D) Dolor muscular

Se solicita al paciente que abra la boca, pero si refiere dolor a la palpación en algunas de las zonas de estos músculos, se determina la sensibilidad:

- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional sin dolor: normal.
- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional dolor en 1 a 3 sitios. Alteración moderada.

- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 4 o más sitios. Alteración severa.

E) Dolor en la articulación temporomandibular

- Sin dolor espontáneo ni a la palpación: normal.
- Dolor a la palpación periauricular unilateral o bilateral de la articulación. Alteración moderada.
- Dolor a la palpación vía conducto auditivo externo y periauricular. Alteración severa.

2.3. Metodología del análisis de datos

Luego de recolectar la información de los 36 pacientes estudiados, durante 2018 /2021, se procedió a verificar que en las fichas estuvieran correctamente llenadas y sin omisiones y se colocó un código numérico a cada ficha para facilitar su registro.

Se efectuó el resumen y análisis de los datos a partir de la presentación de parámetros de estadística descriptiva de cada grupo. Y un análisis inferencial de comparación entre grupos a través de una prueba de t de Student o Mann-Withney, de acuerdo si los datos presentaban o no distribución normal, respectivamente, lo que permitió analizar diferencias entre los grupos para las diferentes variables estudiadas. Se realizó, además, una evaluación de correlación entre las variables mediante el test de Spearson. Para la realización del análisis estadístico se utilizaron los paquetes estadísticos Prism® e Infostat®.

CAPÍTULO 3

RESULTADOS – DISCUSIÓN - CONCLUSIÓN

1. Resultados

La muestra poblacional con la que se trabajó en esta tesis fue de 36 pacientes (Tabla 10), que asistieron por propia voluntad a la consulta odontológica. Estos pacientes fueron asignados al grupo control (N=18) o el grupo de casos (N=18) según si su lugar de residencia era del Valle inferior, una zona donde no hay mayor incidencia de atopía y alergia infantil que en la población general (grupo de pacientes sin antecedente de rinitis), o si su procedencia era del Alto Valle de Río Negro, lugar de alta incidencia de esta patología (2) (grupo de pacientes con antecedente de rinitis), respectivamente.

La tabla 10 detalla las características en género y edad, de las/os pacientes tanto del grupo casos como el de control.

	Controles	Casos
Edad: Rango (años) Media±SEM	7 – 13 9,06±0.41	7 – 13 10,11±0.41
Distribución por género: Femenino (%) Masculino (%)	44 56	33 67

Tabla 13. Características generales de los pacientes del grupo control y de casos (N=18 por grupo)

La edad de los pacientes de la muestra fue de 7 a 13 años, cada paciente ingresado fue sometido a las pruebas para constatar objetivamente

la respiración bucal (Figura 22a). Las pruebas de reflejo nasal de Gudín, apagar la vela, movimiento del algodón y espejo de Glatzel otorgaron un puntaje a cada paciente de ambos grupos, siendo significativamente mayor el obtenido en aquellos pacientes del grupo de casos (Ca) con respecto al control (Co) (Co= $1,2 \pm 0,3$ y Ca= $6,8 \pm 0,3$; Media \pm SEM; prueba de Mann-Withney).

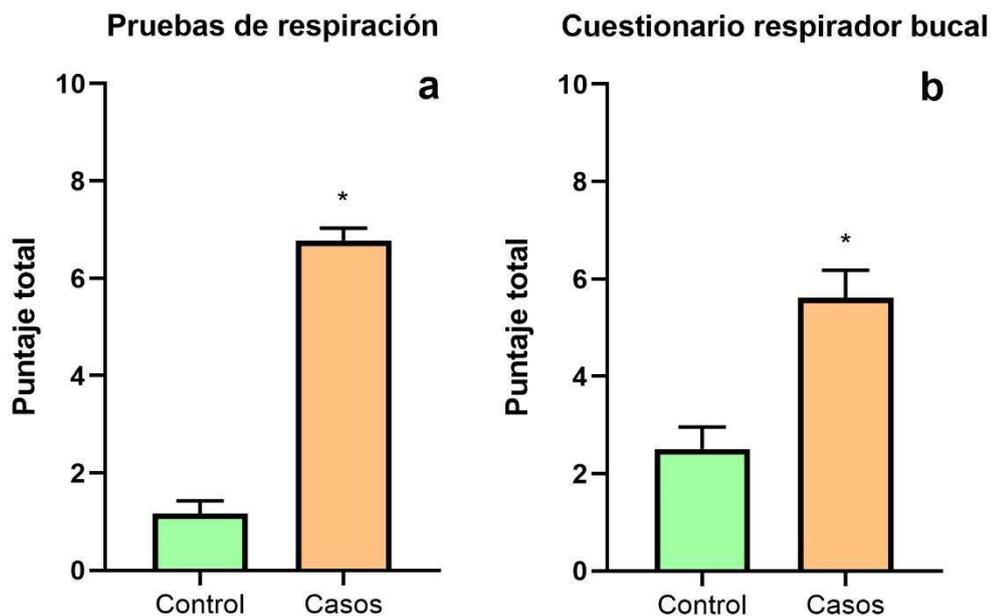


Figura 22. Evaluación de los pacientes respiradores bucales. En el que las pruebas de respiración bucal (a) y el cuestionario de respiración bucal (b). Las barras muestran el promedio y SEM para ambos test, prueba y cuestionario. Ambas gráficas mostraron diferencias significativas entre el grupo control (verde) y el de los casos (marrón) en estudio ($P < 0,05$; prueba de Mann Withney).”

Por otro lado, en cuanto a la autopercepción de respiración bucal de los pacientes, medido a través del cuestionario CEFAC (Figura 20), también se correlacionaron las respuestas obtenidas con una escala y el grupo de casos también totalizó un puntaje significativamente mayor que el grupo control (Co= $2,5 \pm 0,5$ y Ca= $5,6 \pm 0,6$; Media \pm SEM; prueba de Mann-Withney).

Teniendo en cuenta el universo de estudio de pacientes con RB, se evidenció en estos la presencia de rinitis alérgica a través del cuestionario ISAAC, observando que el 89% de los pacientes del grupo de casos obtuvo un puntaje $\geq 0,5$ (Media: 0,79 – SEM: 0,04), mientras que en el grupo control no hubo ningún caso mayor a este valor (Media: 0,18 – SEM: 0,05), inclusive siendo significativamente menor ($P < 0,05$; prueba de Mann-Whitney), lo cual se asocia claramente a la alta prevalencia de atopía en los pacientes que provenían del Alto Valle.

De la entrevista guiada para identificar problemas respiratorios se evidenció que el 89% de los pacientes del grupo de casos tenían enfermedades respiratorias; el 78% se encontraban bajo tratamiento farmacológico administrado por el médico que derivó a los pacientes a los consultorios de odontología del Hospital ACCAME, de los cuales el 90% se encontraba igual (sin cambios) aunque tomaba los medicamentos, al 16% le indicaron continuar con el mismo tratamiento (sin cambios). Los medicamentos utilizados fueron antialérgicos y descongestivos sintomáticos, que eran provistos por el mismo hospital ACCAME. El 67% de los familiares directos (padres, madres) presentaban algún tipo de enfermedad respiratoria. El 94% de los padres no trabajaban en un ambiente con aire acondicionado, esta pregunta tenía relevancia en el hecho que la mayoría de los padres trabajaban en el campo y no en oficinas. El 50% tenían algún tipo de alergia.

En tanto en la evaluación de la alteración funcional articular (ATM), la presencia de manifestaciones clínicas asociadas a la DTM en los pacientes de ambos grupos se constató a través del índice de Helkimo, modificado por Maglione, que mostró que todos los niños del grupo control presentaban un trastorno leve, mientras que en el grupo de casos la totalidad de la muestra se distribuyó entre trastornos moderados (89%) y severos (11%). Esto queda reflejado en el puntaje obtenido en la escala que se muestra en la figura 21a (Co= $4,9 \pm 0,5$ y Ca= $14,0 \pm 0,8$; Media \pm SEM; prueba *t* de Student).

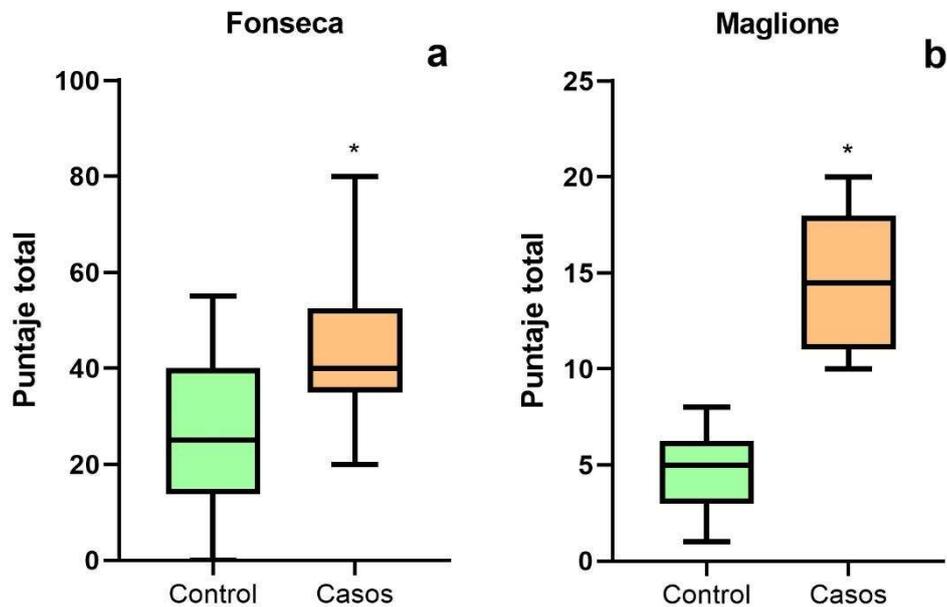


Figura 23. Evaluación de la DTM en los pacientes que participaron del estudio. Donde, tanto el índice de Helkimo, modificado por Maglione. (a) y el índice anamnésico de Fonseca (b) Las barras muestran el promedio y SEM para ambos índices de estudio. Ambas gráficas mostraron diferencias significativas entre el grupo control (verde) y el de los casos (marrón) ($P < 0,05$; prueba de t de Student)

El indicador que se desprende del índice del Helkimo aplicado es el rango de movimiento articular. Podemos observar en este estudio que los pacientes del grupo control tenían en un 83% un deterioro moderado y un 17% un deterioro grave, mientras que los pacientes del grupo de casos, el 100% de los pacientes presentaban un grave deterioro en el movimiento articular al momento de la consulta.

El índice anamnésico de Fonseca, realizado por los pacientes sin interferencia del examinador, mostró que los pacientes de ambos grupos en un 61% clasificaron su trastorno como leve. Sin embargo, la diferencia principal entre los grupos se evidenció en los restantes pacientes, ya que para el grupo control un 28% indicó que no presentaba trastorno, mientras que el 11% restante indicó un trastorno moderado. A diferencia de esto, en el grupo

de casos un 22% indicó un trastorno moderado y el restante 17% un grave trastorno articular. Si se analiza el puntaje del cuestionario (Figura 21b) puede observarse que el valor obtenido en el grupo control fue significativamente menor al de los pacientes del grupo de casos ($Co=26 \pm 3,7$ y $Ca=45 \pm 3,7$; Media \pm SEM; prueba de *t* de Student) (Figura 21b).

La evaluación de correlación entre la respiración bucal y la DTM, teniendo en cuenta las intervenciones realizadas a la totalidad de pacientes estudiados, se realizó mediante un test de correlación de Spearman para verificar si había o no correlación entre las variables en estudio, observando que aquellos pacientes con rinitis tenían una correlación positiva con la presencia de pruebas respiratorias anormales y el índice de Helkimo modificado por Maglione, ya que, mostraban valores de $r > 0,8$ (Figura 24). Por el contrario, es muy notorio que la autopercepción de los pacientes respecto a la RB y a los trastornos en la articulación mandibular no es del todo representativa con respecto del trastorno real, evidenciable por pruebas clínicas, ya que los pacientes con rinitis tenían una correlación poco significativa con el cuestionario de respiración bucal y el índice de Fonseca, con valores de $r < 0,6$ y $< 0,5$, respectivamente.

Correlación de variables (Spearman r)

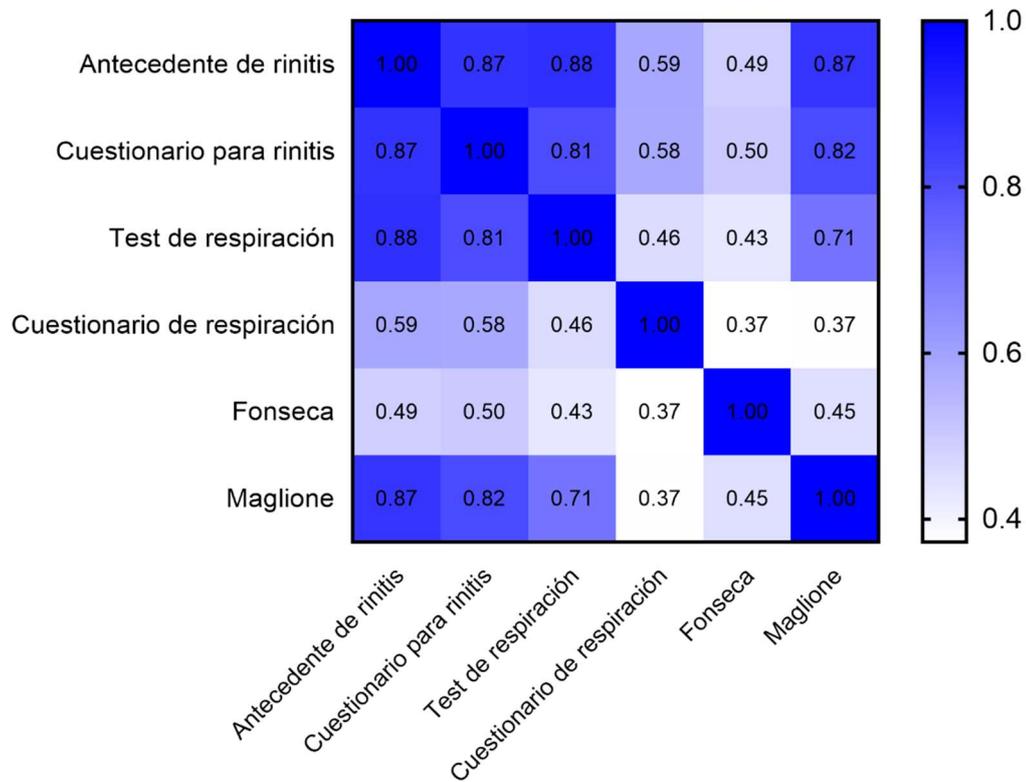


Figura 24. Correlación de las variables estudiadas en los pacientes. Valores cercanos a 1 indican correlación positiva entre las variables de acuerdo a la prueba de correlación de Spearman.

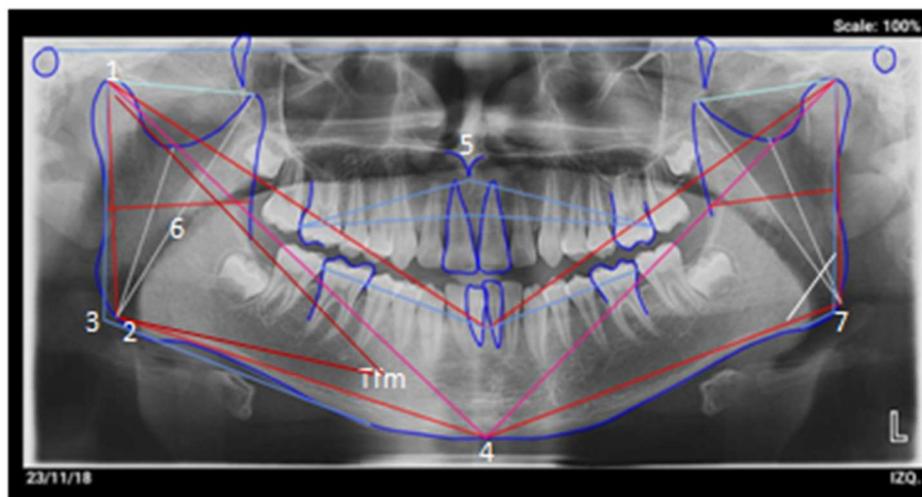
El análisis de asimetrías mediante Rx panorámica como indicador de alteraciones estructurales de la ATM muestra los resultados detallados a continuación.

El análisis morfométrico de las Rx panorámicas se realizó mediante cálculo automatizado computarizado (distancias y ángulos), de acuerdo a los indicadores propuestos por Tatis (74) y Simões (82) como se describió anteriormente. Los resultados obtenidos indican que todos los pacientes con respiración bucal, ya sea por rinitis alérgica o por otra causa, presentan diferencias en referencia a la simetría de cóndilo, rama, cuerpo y ancho de rama entre lado izquierdo y derecho de la cara, en las mediciones lineales realizadas, siendo el único parámetro significativamente diferente en ambos

grupos la distancia Condilion a Gnation, que fue menor en el grupo de casos (Tabla 11). En cuanto a las medidas angulares realizadas, el grupo de casos mostró una tendencia a que las diferencias angulares entre ambos lados sean mayores en los pacientes con rinitis alérgica, diferencias que no fueron significativas entre los grupos de estudios (Tabla 11). Sin embargo, se puede destacar que los pacientes con rinitis presentaron una mayor frecuencia en la presencia de osteofitos articulares que en el grupo control, cuestión asociada a cambios artrósicos (Controles: 4 pacientes con osteofitos en lado derecho y 1 en lado izquierdo; Casos: 16 pacientes con osteofitos en el lado derecho y 17 en el izquierdo de la articulación). Finalmente, cabe señalar que, en el análisis de Tatis computarizado, el biotipo predominante en los pacientes del grupo sin RA fue el braquifacial, mientras que para el grupo de casos los biotipos predominantes fueron braqui y mesofacial (Tabla 14).

	Controles	Casos
Altura del cóndilo	2.2±0.41	2.3±0.24
Ángulo anterior rama	1.8±0.32	2.9±0.47
Ángulo abertura escotadura	3.2±0.47	4.7±0.75
Distancia Condilion a Coronoides	2.3±0.45	2.0±0.38
Distancia Condilion a Gnation	3.4±0.49	2.0±0.42*
Base mandibular	3.0±0.46	2.7±0.46
Distancia borde anterior – borde posterior	1.9±0.23	1.4±0.24
Ángulo goníaco	2.2±0.36	3.3±0.63
Biotipo		
- Braquifacial	16	08
- Mesofacial	02	09
- Dolicofacial	--	01

Tabla 14. Características morfométricas de los pacientes de ambos grupos de estudio (N=18 por grupo)



1. Condilio Cd. 2. bm . 3. Gonion Gn. 4 Me Mentoniano. 5 Espina nasal. 6. Ancho de rama anterior. 7 ángulo Goniaco Gn
(1 a 2) longitud de rama (1-3 Tfm) Simetría entre cuerpo y ramasMandibulares

Figura 25. Imagen panorámica representativa con algunas marcas de los parámetros medidos. Los colores de las líneas representan: los planos utilizados en el análisis de Tatis. En tanto que los números en blanco corresponde a los puntos que unen los planos determinando las mediciones en mm. Los puntos planos y ángulos están detallados en el Anexo 1. B

A continuación, se incluyen ejemplos del proceso de análisis, en un paciente del grupo control y otro del grupo caso, con la idea de facilitar la comprensión del presente trabajo.

Presentación ejemplo

✚ Paciente N° 3 del grupo control

Protocolo utilizado en todos los pacientes inicia con la firma del consentimiento informado. Cuestionario diagnóstico de RA (puntaje: 0.75-1, marcan con X las respuestas positivas) (63)

Entrevista guiada. Preguntas en referencia a problemas respiratorios	Si	No
1. ¿Tiene enfermedades respiratorias? ¿Cuáles?		X
2. ¿Qué tipo de tratamiento para problemas respiratorios fueron ya realizados? Con medicación, quirúrgicos		X
3. ¿Cuáles fueron los resultados? Buenos	Sin medicamentos	X
Ningún cambio / siguió igual		X
4. Cambiaron los tratamientos, ¿cuáles fueron los resultados? Mejóro Siguió igual/ ningún cambio		X
5. ¿Qué tipo de remedios usa?		X
6. ¿Cuáles fueron las reacciones y la eficacia de esos tratamientos?		
7. ¿Hay personas en la familia con problemas respiratorios?	Si los padres	
8. ¿Fuma? ¿Qué? ¿Cuántos? Familiar	No	X
9. Trabaja /estudia en un ambiente con aire acondicionado.	No	X
10. ¿Es alérgico? ¿A qué? ¿Hace cuánto tiempo?		X
11. ¿Tiene disminución del olfato y/o gusto?	Si el padre	X

Tabla 15 Cuestionario diagnóstico de rinitis alérgica (79) (Ejemplo de un paciente grupo de control)

La autora recomienda estar atenta/os mientras se realiza la entrevista a las siguientes señales clínicas en el paciente y marcarlas.

Recomendaciones de atención durante la entrevista	Si	No
1. Tiene ojeras /cara triste.	X	
2. Mirada perdida o sin brillo.	X	
3. Salivación excesiva	X	
4. Halitosis.		X
5. Falta de coordinación pneumo fono articuladora.	X	FONO
6. Dificultad al hablar.	No	

Tabla 16: Recomendaciones durante la entrevista de evaluación. (79)

Paciente del grupo control

Cuestionario diagnóstico de RA y evaluación de RB	Si	No	Valor en el paciente
1. Antecedentes familiares de alergia (asma, rinitis alérgica, urticaria, alergia a alimentos, alergia a medicamentos, a picadura de insectos, dermatitis atópica)		X	0
1. Cuadros catarrales recurrentes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Cuadros catarrales todo el tiempo ○ Una vez al mes ○ Dos veces al mes ○ Cada dos a tres meses ○ Cada seis meses ○ Una vez al año 		X	0
1. Marque los síntomas que manifiesta: <ul style="list-style-type: none"> ○ Congestión nasal ○ Escurrimiento de moco ○ Estornudos ○ Comezón en la nariz 		X	0
1. Más frecuentes en la noche o en la mañana o en ambas		X	0
1. Estornudos en salva (más de tres estornudos seguidos)		X	0
1. Los síntomas catarrales se acompañan de tos recurrente siempre, casi siempre otro tiempo		X	
1. Con el frío se tapa (constipa) la nariz	X		0,05
1. Constipación nasal por olores fuertes		X	
1. Los síntomas nasales se acompañan de síntomas oculares (lagrimeo, comezón ocular)	X		0
1. Tiene línea o marca sobre la nariz		X	0
1. Tiene ojeras cuando se enferma	X		0,05
Total			0,1

Tabla 17 Instrumento de medición: Cuestionario de rinitis alérgica (ejemplo de un paciente grupo control) (79)

La valoración para la cuantificación de los síntomas y signos del cuestionario de rinitis alérgica son los que se mencionan a continuación. Para considerarlo

positivo el valor debe ser diagnóstico con puntaje de 0.75-1. Por lo tanto, este es un paciente sin RA

Para recolectar los datos de los antecedentes familiares se propone un listado guía para que el entrevistado pueda responder al ítem en forma afirmativa o negativa

Cuestionario sobre DTM de Fonseca	Puntaje		
Preguntas	Si (10)	No (0)	A veces (5)
1. ¿Tiene dificultad para abrir la boca?		X	
2. ¿Siente dificultad para mover su mandíbula de lado?		X	
3. ¿Tiene cansancio / dolor muscular al masticar?		X	
4. ¿Siente dolores de cabeza con frecuencia?			X
5. ¿Siente dolor en el cuello o rigidez en el cuello?	X		
6. ¿Tiene dolor de oído o de la región de las articulaciones (ATM)?		X	
7. ¿Ha notado que usted tiene sonidos de ATM al masticar o al abrir la boca?		X	
8. ¿Ha notado si tiene hábitos como el apretar y / o rechinar los dientes (goma de mascar, mordiéndose el lápiz o el labio, morderse las uñas)?	X		
9. ¿Siente que sus dientes no encajan bien?		X	
10. ¿Te consideras una persona tensa o nerviosa?		X	
Total	25		

Tabla 18: índice anamnésico de Fonseca (81), paciente grupo control

Total, de puntos: índice anamnésico/grado de DTM de Fonseca

0 a 20 puntos= No posee DTM

20 a 40 = Leve DTM

45 - 65 Moderado DTM

65 – 100 Grave DTM

Paciente N° 5 del grupo Casos

Edad 11 años

Sexo masculino

Índice de Helkimo modificado por Maglione

I. Limitación del rango de movimiento

I. Apertura máxima	Ptos	II. Máximo deslizamiento a la derecha	Ptos.	III. Máximo deslizamiento a la izquierda	Ptos	IV. Máxima protrusión	Ptos
40mm o +		7mm o +		7mm o +		7mm o +	
30 – 39 mm	X	4-6 mm	x	4-6 mm	x	4-6 mm	x
Menos de 30mm		0-3 mm		0-3 mm		0-3 mm	
Puntos	1		1		1		1

Total = 4

II. Dolor en movimiento

A. Sin dolor x

B. Referido a 1 sólo movimiento

C. Referido en 2 o más movimientos = 0

III. Dolor muscular

A. Sin sensibilidad a la palpación x

B. Sensibilidad en 1 a 3 áreas = 0

C. Sensibilidad en más de 3 áreas

IV. Alteración de la función articular

A. Apertura y cierre sin desviación y sin ruido x =0

B. Ruidos articulares y/o desviación mandibular mayor a 2 mm

- C. Traba o luxación
- V. Dolor en la ATM
 - A. Sin sensibilidad espontánea ni a la palpación x = 0
 - B. Sensibilidad peri auricular uni o bilateral de la articulación
 - C. Sensibilidad a la palpación vía conducto auditivo externo

Total = 4 puntos

Valores de referencia

- I. Suma 1+2+3+4 =
 - A = 0 (cero)
 - B = 1 (uno)
 - C = 5 (cinco)

Índice	Clasificación de disfunción
0	Sin DTM
1 -9	Leve DTM X
10-19	Moderada DTM
20 - 25	Severa DTM

Tabla 19 Valor índice de Helkimo modificado por Maglione ejemplo de un paciente grupo control

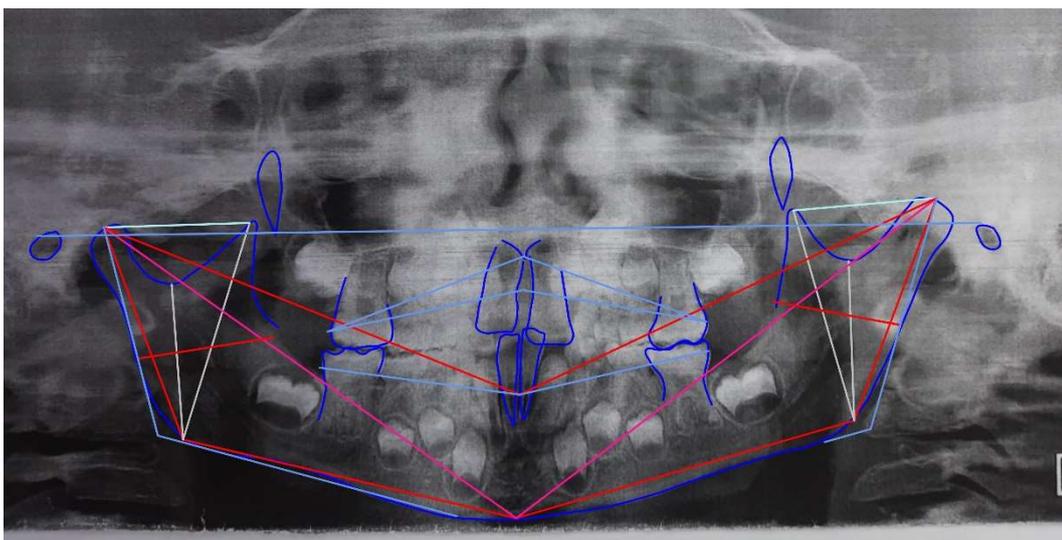


Figura 26. Rx panorámica paciente control

Referencias	Lado Izquierdo	Lado Derecho	Diferencia (I-D)
01 Altura del Condilo	53.44 mm	51.01 mm	2.42 mm
02 Altura de la Escotadura	35.97 mm	35.03 mm	0.94 mm
03 Altura de la Coronoides	49.27 mm	51.05 mm	-1.78 mm
04 Condilion a Coronoides	32.25 mm	32.68 mm	-0.43 mm
05 Ángulo de abertura de la rama	126° 3'	123° 11'	2° 51'
06 Ángulo de abertura de la Escotadura	103° 42'	107° 8'	3° 26'
07 Ángulo de abertura de Coronoides	89° 57'	85° 56'	4° 0'
08 Condilion a Gnation	118.85 mm	113.29 mm	5.56 mm
09 Base Mandibular	78.85 mm	76.72 mm	2.13 mm
10 Condilion a Infradental	103.40 mm	100.52 mm	2.87 mm
11 Borde posterior a Borde anterior	29.10 mm	30.72 mm	-1.61 mm
12 Base alveolar Mandibular	43.40 mm	45.24 mm	-1.84 mm
13 Base Maxilar	43.58 mm	46.98 mm	-3.41 mm
14 Base alveolar Maxilar	41.83 mm	44.81 mm	-3.18 mm
Distancia Ag Ptm	1.01 mm	5.38 mm	-4.35 mm
Ángulo Geniaco	121° 28'	119° 10'	2° 17'

Figura 27. Análisis de Tatis y medidas de Simoes (74) computarizada del paciente control

Explicación a modo de ejemplo del proceso de análisis del paciente control utilizado para todos

El paciente control N°3 en el análisis de estudio presenta.

Paciente sin enfermedades respiratorias. No presenta RA, pero es respirador bucal. Sin tratamiento sintomático. Los padres del niño manifiestan no padecer enfermedades respiratorias. No fuma nadie en la casa del niño; ni trabajan o tienen aire acondicionado. (cambios de temperatura). El padre del niño manifiesta tener disminución del olfato

El niño observado presenta: ojeras, mirada perdida y salivación excesiva características propias del respirador bucal. No tiene halitosis y está en el momento de la consulta en tratamiento con fonoaudióloga. La valoración

cuantificación de los signos y síntomas de RA fue de 0,10 valor considerado negativo para los síntomas y signos del cuestionario de rinitis alérgica

El índice de Fonseca y el índice de Helkimo modificado por Maglione el grado de DTM manifiestan que es de tipo leve, sin dolor, ni sensibilidad. Ni ruidos articulares. Presenta limitación de movimientos por maloclusión dentaria. El análisis de la Rx panorámica mostró asimetrías entre el lado derecho e izquierdo en altura de cóndilo y de la coronoides

Presentación ejemplo

 Paciente N° 5 del grupo casos

Protocolo: firma del consentimiento informado. Cuestionario diagnóstico de RA (puntaje: 0.75-1, marcan con X las respuestas positivas) (63)

Entrevista guiada. Preguntas en referencia a problemas respiratorios	Si	No
1. ¿Tiene enfermedades respiratorias? ¿Cuáles?	x	
	Rinitis alérgica	
2. ¿Qué tipo de tratamiento para problemas respiratorios fueron ya realizados? Con medicación, quirúrgicos	Vacunas, antialérgicos y antibióticos	
3. ¿Cuáles fueron los resultados? Buenos	El 1º y 2º mes mejoró pero luego comenzó a tener los mismos síntomas	
Ningún cambio / siguió igual	Igual	
4. Cambiaron los tratamientos, ¿cuáles fueron los resultados? Mejóro Siguió igual/ ningún cambio	Si Corticoides	
5. ¿Qué tipo de remedios usa?	Allegra atopix	
6. ¿Cuáles fueron las reacciones y la eficacia de esos tratamientos?	Tuvo buena reacción pero siempre vuelve	
7. ¿Hay personas en la familia con problemas respiratorios?	Si	
8. ¿Fuma? ¿Qué? ¿Cuántos? Familiar	No	
9. Trabaja /estudia en un ambiente con aire acondicionado.	No	
10. ¿Es alérgico? ¿A qué? ¿Hace cuánto tiempo?	Si dermatitis crónica siempre	
11. ¿Tiene disminución del olfato y/o gusto?	Si	

Tabla 20 Cuestionario diagnóstico de RA (79) paciente grupo caso

La autora recomienda estar atenta/os mientras se realiza la entrevista a las siguientes señales clínicas en el paciente y marcarlas.

Recomendaciones de atención durante la entrevista	Si	No
7. Tiene ojeras /cara triste.	X	
8. Mirada perdida o sin brillo.	X	
9. Salivación excesiva	X	
10. Halitosis.	X	
11. Falta de coordinación pneumo fono articuladora.	No	
12. Dificultad al hablar.	No	

Tabla 21: Recomendaciones durante la entrevista de evaluación (79) del paciente del grupo caso

Cuestionario diagnóstico de RA y evaluación de RB	Si	No	Valor en el paciente
1. Antecedentes familiares de alergia (asma, rinitis alérgica, urticaria, alergia a alimentos, alergia a medicamentos, a picadura de insectos, dermatitis atópica)	X		0,05
2. Cuadros catarrales recurrentes: <input checked="" type="checkbox"/> Cuadros catarrales todo el tiempo <input type="checkbox"/> Una vez al mes <input type="checkbox"/> Dos veces al mes <input type="checkbox"/> Cada dos a tres meses <input type="checkbox"/> Cada seis meses <input type="checkbox"/> Una vez al año <input type="checkbox"/> Otro tiempo_____	X		0,5
3. Marque los síntomas que manifiesta: <input checked="" type="checkbox"/> Congestión nasal <input checked="" type="checkbox"/> Escurrimiento de moco <input checked="" type="checkbox"/> Estornudos <input checked="" type="checkbox"/> Comezón en la nariz	X		0,05
4. Más frecuentes en la noche o <input checked="" type="checkbox"/> en la mañana o en ambas	X		0,05
5. Estornudos en salva (más de tres estornudos seguidos)	X		0,05
6. Los síntomas catarrales se acompañan de tos recurrente: Siempre Casi siempre A veces o no_____		x	
7. Con el frío se tapa (constipa) la nariz		X	
8. Constipación nasal por olores fuertes		X	
9. Los síntomas nasales se acompañan de síntomas oculares (lagrimeo, comezón ocular)	X		0,05
10. Si respondió sí: <input type="checkbox"/> Siempre <input type="checkbox"/> Casi siempre <input checked="" type="checkbox"/> A veces			0,05
11. Tiene línea o marca sobre la nariz	X		0,05
12. Tiene ojeras cuando se enferma	X		0,05
Total			0,9

Tabla 22 Instrumento de medición: Cuestionario de rinitis alérgica (ejemplo de un paciente grupo de casos) (79)

La valoración para la cuantificación de los síntomas y signos del cuestionario de rinitis alérgica son para considerarlo positivo el valor debe ser diagnóstico con puntaje de 0.75-1. El paciente presenta un valor de 0,9 medición (63)

Para recolectar los datos de los antecedentes familiares se propone un listado guía para que el entrevistado pueda responder al ítem en forma afirmativa o negativa

Cuestionario sobre DTM de Fonseca	Puntaje		
	Si (10)	No (0)	A veces (5)
1. ¿Tiene dificultad para abrir la boca?			X
2. ¿Siente dificultad para mover su mandíbula de lado?			X
3. ¿Tiene cansancio / dolor muscular al masticar?			X
4. ¿Siente dolores de cabeza con frecuencia?	X		
5. ¿Siente dolor en el cuello o rigidez en el cuello?	X		X
6. ¿Tiene dolor de oído o de la región de las articulaciones (ATM)?	X		
7. ¿Ha notado que usted tiene sonidos de ATM al masticar o al abrir la boca?		X	
8. ¿Ha notado si tiene hábitos como el apretar y / o rechinar los dientes (goma de mascar, mordiendo el lápiz o el labio, morderse las uñas)?		X	
9. ¿Siente que sus dientes no encajan bien?			X
10. ¿Te consideras una persona tensa o nerviosa?			X
Total= 55			

Tabla 23 Índice anamnésico de Fonseca (81) paciente grupo de casos).

Total, de puntos: índice anamnésico/grado de DTM de Fonseca

45 - 65 Moderado DTM

Paciente Nº 5 del grupo Casos

Edad 11 años

Sexo masculino

Índice de Helkimo modificado por Maglione

VI. Limitación del rango de movimiento

I. Apertura máxima	Ptos	II Máximo deslizamiento a la derecha	Ptos.	III Máximo deslizamiento a la izquierda	Ptos.	IV Máxima protrusión	Ptos
40mm o +	X	7mm o +	x	7mm o +		7mm o +	
30 – 39 mm		4-6 mm		4-6 mm	x	4-6 mm	
Menos de 30mm		0-3 mm		0-3 mm		0-3 mm	x
Puntos	0		0		1		5

Total = 6

VII. Dolor en movimiento

D. Sin dolor

E. Referido a 1 sólo movimiento

F. Referido en 2 o más movimientos X = 5

VIII. Dolor muscular

D. Sin sensibilidad a la palpación

E. Sensibilidad en 1 a 3 áreas X = 1

F. Sensibilidad en más de 3 áreas

IX. Alteración de la función articular

D. Apertura y cierre sin desviación y sin ruido

E. Ruidos articulares y/o desviación mandibular mayor a 2 mm X =1

F. Traba o luxación

X. Dolor en la ATM

D. Sin sensibilidad espontánea ni a la palpación

E. Sensibilidad peri auricular uni o bilateral de la articulación X =1

F. Sensibilidad a la palpación vía conducto auditivo externo

Total = 14 puntos

Valores de referencia

II. Suma 1+2+3+4 =

A = 0 (cero)

B = 1 (uno)

C = 5 (cinco)

Índice	Clasificación de disfunción
0	Sin DTM
1 -9	Leve DTM
10-19	Moderada DTM X
20 - 25	Severa DTM

Tabla 24: Valor índice de Helkimo modificado por Maglione del paciente grupo de casos

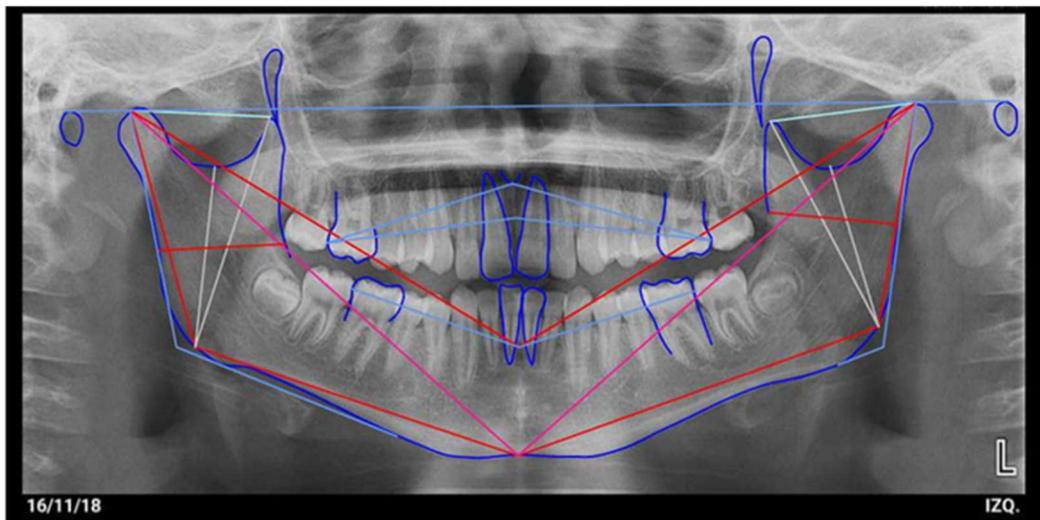


Figura 28. Rx. Panorámica del paciente grupo de casos

Referencias	Lado Izquierdo	Lado Derecho	Diferencia (I-D)
01 Altura del Condilo	42.21 mm	45.69 mm	-3.47 mm
02 Altura de la Escotadura	31.21 mm	33.71 mm	-2.50 mm
03 Altura de la Coronoides	43.12 mm	45.02 mm	-1.89 mm
04 Condilion a Coronoides	27.17 mm	25.94 mm	1.22 mm
05 Ángulo de abertura de la rama	119° 10'	123° 45'	4° 35'
06 Ángulo de abertura de la Escotadura	92° 49'	101° 59'	8° 35'
07 Ángulo de abertura de Coronoides	81° 55'	90° 31'	8° 35'
08 Condilion a Gnation	98.63 mm	96.42 mm	2.20 mm
09 Base Mandibular	70.88 mm	63.11 mm	7.77 mm
10 Condilion a Infradental	86.35 mm	84.45 mm	1.90 mm
11 Borde posterior a Borde anterior	24.46 mm	23.70 mm	0.76 mm
12 Base alveolar Mandibular	33.93 mm	32.95 mm	0.98 mm
13 Base Maxilar	38.11 mm	36.11 mm	1.99 mm
14 Base alveolar Maxilar	36.35 mm	35.21 mm	1.13 mm
Distancia Ag Ptm	4.49 mm	0.69 mm	3.80 mm
Angulo Goniaco	119° 10'	123° 11'	3° 26'

Figura 29. Análisis de Tatis y medidas de Simoes (74) computarizada del paciente del grupo de casos

Explicación del proceso de análisis del paciente presentado a modo de ejemplo del grupo caso.

El paciente caso N°5 presenta enfermedad respiratoria RA con tratamiento con vacunas, medicación sintomática que fue modificada por corticoides, pero según sus comentarios con poca eficacia, además, presenta disminución de olfato y/o gusto. La familia del niño tiene problemas respiratorios, no fuman lo cual es importante por el ambiente donde se desarrollan sus vidas. Ni tampoco aire acondicionado. Mientras se realiza el cuestionario se observa que el niño tiene ojeras, cara triste con mirada sin brillo características propias del paciente RB. Salivación excesiva con halitosis. El cuestionario de rinitis alérgica tuvo un valor de 0,9.

El cuestionario de Fonseca al igual que el índice de Helkimo modificado por Maglione para reconocer el grado de DTM manifiesta que es de un tipo moderado con limitación de movimiento mandibular, dolor muscular y ruidos articulares

El análisis de la Rx panorámica mostró asimetrías entre el lado derecho e izquierdo del paciente observado en altura del cóndilo siendo mayor el del lado derecho, ancho de ramas también mayor del lado derecho, largo de la

base mandibular mayor del lado izquierdo y el ángulo goníaco mayor el derecho. No solo muestra la asimetría sino la compensación de crecimiento entre cuerpo y ramas mandibulares Además que sea mayor el ancho se debe a menor función masticatoria del ese lado. En la Rx se observa osteofitos.

Síntesis del análisis de los datos de los pacientes presentados como ejemplos en la tabla 25

Características	Paciente grupo caso	Paciente grupo control
Enfermedades respiratorias (ER)	Con ER / RA	Sin ER
Padres y/o convivientes	Con ER	Sin ER
Tratamientos con medicamentos	Con tratamiento	Sin tratamiento
Facies propias del RB	Con Facies RB	Con Facies RB
Cuestionario RA	0,9 con RA	0,1 sin RA
Cuestionario Fonseca	DTM Moderada	DTM Leve
Índice de Helkimo modificado por Maglione	DTM Moderada	DTM Leve
Pruebas respiratorias	No puede mantenerse sin respirar por boca; no apaga la vela; el algodón lo sostiene del lado derecho y empaña el espejo del lado derecho	No puede mantenerse sin respirar x boca Apaga la vela Sostiene lado izquierdo Empaña ambos lados, pero más del lado izquierdo

Tabla 25. Comparación de características entre un paciente del grupo caso y otro del grupo control

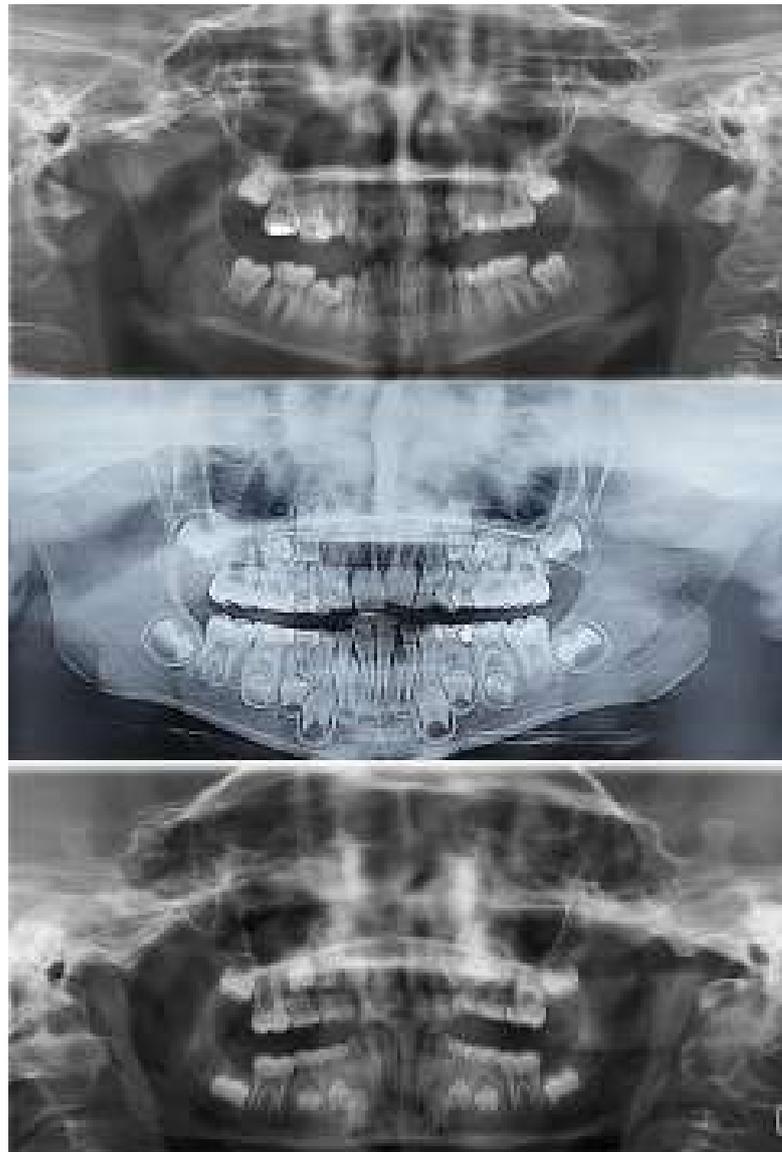


Figura 30: Imágenes de Rx panorámicas de pacientes del grupo control. Donde se pueden observar estructuras óseas más simétricas en comparación entre los lados dercho e izquierdo del mismo paciente y ausencia de osteofitos



Figura 31: Imágenes de Rx panorámicas de pacientes del grupo casos. Donde se pueden observar osteofitos, asimetrías de los cóndilos, de las ramas y cuerpos mandibulares entre los lados derecho e izquierdo del mismo paciente

2. Discusión

El consenso nacional e internacional respecto a la forma de arribar a un diagnóstico correcto de la DTM hace referencia a que lo más importante es iniciar el proceso con una adecuada y exhaustiva evaluación clínica del paciente (83 - 94). Esta uniformidad de criterio se basa en la experiencia en

el uso, desde el año 1992 a estos días, de diversos índices anamnésico y/o cuestionarios e índices clínicos.

De acuerdo con la guía clínica de la Academia Americana de Odontología Pediátrica (AAPD), la historia clínica bucodental del paciente infantil debe incluir una exploración cuidadosa e integral de la ATM, para la detección temprana de las DTM (95). La evaluación diagnóstica debe basarse en una anamnesis exhaustiva en relación a los signos y síntomas característicos de la enfermedad, especialmente aquellos antecedentes vinculados a la historia de dolor facial. Luego de esto será necesaria una adecuada y exhaustiva evaluación de hallazgos físicos, que podrán ser acompañados de la realización de un test diagnóstico complementario de *screening*, como es la radiografía, que permita evaluar e interpretar alteraciones morfofuncionales de la articulación (95).

En esta tesis se empleó el índice de Helkimo, modificado por Maglione, como índice diagnóstico por ser el más usado y de mayor aceptación (96). Además, se trabajó con el cuestionario de Fonseca, que proporciona un valor considerable al análisis clínico del paciente, como sustenta también la evidencia científica (76, 89, 97-104). Al diagnóstico clínico le sumamos, en el marco de esta tesis, el análisis de una Rx panorámica, como un método diagnóstico complementario económico y de fácil acceso, siendo esta además la prueba de elección en el *screening* de lesiones de la ATM (105, 106), como se indicó más arriba. La imagen obtenida a través de una radiografía panorámica proporciona una visión de la angulación del cóndilo, la morfología articular general y permite identificar cambios degenerativos de moderados a avanzados. Es de hacer notar que, como método de *screening* de elección, la ausencia de hallazgos radiográficos no descarta patología, por eso debe ser el complemento de una correcta evaluación clínica, como ha sido planteado en esta tesis. Los cambios a identificar en una radiografía no son de difícil identificación e interpretación para el odontólogo general u odontopediatra, lo que hace que este método diagnóstico complementario sea de utilidad en estos cuadros patológicos.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que a veces, los niños no presentan síntomas de DTM (95, 107), lo que hace que la evaluación clínica del niño en el consultorio de odontopediatría deba ser holística y exhaustiva, en busca de este u otro tipo de alteraciones bucales. Una vez realizada la identificación y primera caracterización de DTM podrán hacerse otros estudios complementarios de mayor complejidad, que permitan terminar de caracterizar anatómicamente la enfermedad. Así entonces, la tomografía axial computada (TAC) estará indicada para evaluar alteraciones degenerativas, traumáticas, cambios displásicos y las relaciones anormales entre disco, cóndilo y fosa. Por otro lado, este estudio permite obtener mayor detalle de la morfología de las estructuras óseas, pudiendo detectar la remodelación de superficies articulares, con excelente detalle. Por otro lado, en casos de problemas intraarticulares, si se quiere verificar la condición en la cual se encuentra el disco articular, recurriremos a la resonancia magnética nuclear (RMN), que es método diagnóstico de elección para evaluar el estado de los tejidos blandos. Además, la RMN puede ser usada para descubrir anomalías circulatorias al inyectar contraste (gadolinio), que realiza la imagen vascular (108). Esta es la técnica de elección para valorar lesiones tumorales y pseudotumorales desarrolladas a partir de tejidos blandos, como así también desplazamiento discal, tanto en boca abierta como cerrada, reducción discal, adaptación o fibrosis de la zona bilaminar, desplazamiento del cóndilo y presencia de exudado (108).

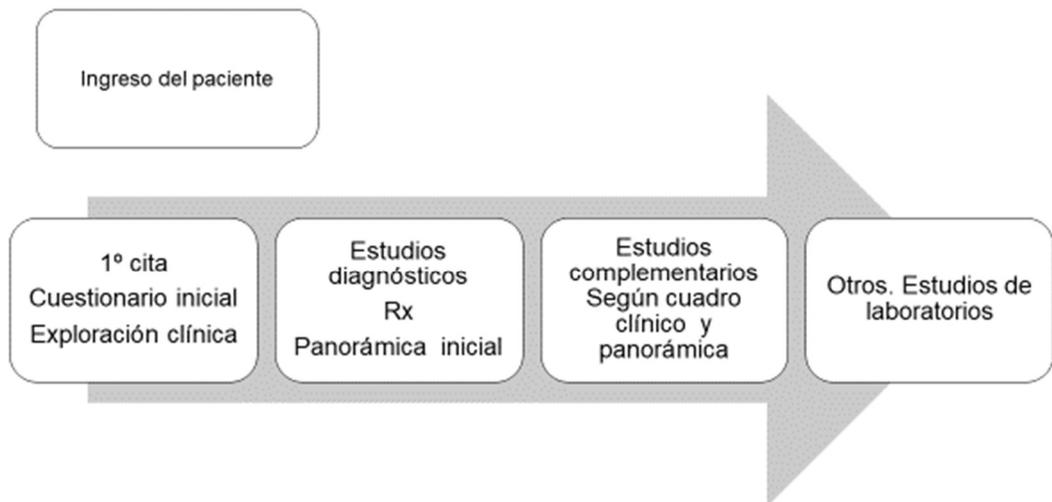


Figura 32. Algoritmo propuesto sobre estudios complementarios.

El sistema de salud de Río Negro en la zona de Allen no cuenta con instituciones de diagnóstico por imágenes de alta complejidad para evaluar completamente la ATM, como se estableció al inicio de este trabajo de investigación, por lo que es de interés regional contar con estrategias diagnósticas alternativas para que casos de DTM no queden sin ser identificados y tratados, especialmente en niños, dadas consecuencias negativas de la cronificación de la enfermedad.

El odontólogo general, odontopediatra y/o el especialista en ortodoncia que trate pacientes con RA, debería considerar tener presente el algoritmo diagnóstico propuesto en esta tesis (Figura 24), a fin de identificar correcta y tempranamente la DTM. Así, según la complejidad del cuadro encontrado se podrá orientar y derivar oportunamente a niños con RA y RB a acceder a distintos especialistas en salud, como pediatra, ORL, alergista, odontopediatra/ortodoncista, para evitar el avance de la enfermedad y sus secuelas.

Cabe entonces en este punto plantear ¿cómo será el abordaje del paciente respirador bucal para identificar DTM?

La atención al paciente sea niño/a o a cualquier edad, iniciará con una entrevista que permita el llenado de una historia clínica única, integrada, clara, pertinente, cronológica, que nos lleve a un diagnóstico individualizado. La HC estará conformada por una anamnesis, entrevista con madre/padre/tutor, cuestionarios y pruebas clínicas para el diagnóstico de la disfunción respiratoria como; el reflejo nasal de Gudín, apagar la vela, el algodón en la nariz, el espejo de Glatzel, la prueba de Rosenthal. El registro debe complementarse con la identificación de la presencia o ausencia de signos clínicos como ojeras/cara triste, mirada perdida o sin brillo, salivación excesiva, halitosis, falta de coordinación pneumo-fonoarticuladora y dificultad al hablar. Una vez realizado el diagnóstico de la disfunción respiratoria se sugiere diagnosticar la DTM por medio del índice de Helkimo, modificado por Maglione, con el cuestionario de Fonseca. Estas pruebas clínicas son de fácil ejecución y son altamente efectivas para evidenciar las características clínico-patológicas de la enfermedad, por lo que todo profesional de la salud debería tener conocimiento de las mismas para aquellos casos que sea necesario realizarlas.

La inclusión de la Rx panorámica como estudio complementario inicial permite evidenciar cambios significativos osteoarticulares. Sin embargo, si la única técnica de diagnóstico complementario con la que se cuenta en el medio de atención periférica es la radiografía, hemos mostrado la utilidad de poder realizar el análisis de Tatis y Simoes. Mediante este análisis pueden evidenciarse y analizarse asimetrías en el mismo paciente, comparando ambos lados de la cara, permitiendo también evaluar la posición e integridad de los cóndilos. Cambios degenerativos avanzados del cóndilo y lesiones como quistes, tumores, osteomielitis y trastornos del desarrollo pueden evidenciarse fácilmente mediante una radiografía, por lo que puede llegar a ser el único estudio complementario a realizar para certificar el diagnóstico, evitando gastos innecesarios e inconvenientes logísticos de tener que hacer estudios de mayor complejidad. Asimismo, la comparación de una Rx al momento del diagnóstico y otra post-tratamiento, puede permitir evaluar la efectividad de este (16).

Diversos son los estudios en los que se propone y emplea a la Rx panorámica como parte del enfoque diagnóstico de la DTM. En un estudio llevado adelante en la Universidad de Carabobo (Venezuela), se detectaron cambios morfológicos en radiografías panorámicas de pacientes con DTM, refiriendo la importancia de este estudio imagenológico como recurso inicial (109). Otro estudio realizado en la Universidad de La Frontera (Chile), utilizó la Rx panorámica en el diagnóstico de asimetrías mandibulares, condilares altura de la rama y cóndilo mandibular del lado derecho e izquierdo (110), en el diagnóstico de alteraciones morfológicas, cambios de altura, asimetrías, disminución del espacio articular, degeneración de las estructuras óseas temporomandibulares, aplanamiento o erosión del cóndilo mandibular y reabsorción de la cabeza del cóndilo, en DTM (111). La pérdida de hueso cortical fue la menos observada y el signo más prevalente fue la presencia de osteofitos (112), signo que estuvo presente en las Rx realizadas en la población de estudio de esta tesis.

El análisis de Tatis y Simões, descriptos y utilizados en apartados anteriores, puede no ser de uso frecuente y/o de conocimiento del odontólogo general, por lo que quizás, un complemento al trabajo que se llevó adelante en estos años debería ser el de dar difusión de los resultados obtenidos en nuestro estudio, como así también ofrecer programas de formación que permitan conocer las mediciones a realizar para poder explotar al máximo una herramienta diagnóstica básica como la radiografía. Con esta actividad de extensión comunitaria, que puede medirse desde el hospital de Allen o desde la misma Universidad, podrá permitir que el odontólogo que trabaja en centros de salud periféricos, alejados de centros urbanos donde el acceso a otras pruebas diagnósticas sea más fácil, pueda contar con todas las herramientas para arribar a un correcto diagnóstico de la enfermedad, hacer una adecuada estadificación y, en consecuencia, indicar el tratamiento más adecuado.

Teniendo esto presente, se podría además sugerir la elección de algunas medidas que aportan mayor información que otras. Tal es así que, como se muestra la figura 33, se deberían tomar las medidas de largo y ancho de rama, junto con la del cuerpo mandibular, para comparar entre el lado

derecho e izquierdo del mismo paciente (anexo 1B, figuras 5, 10 y 11). También puede evaluarse la proporcionalidad del cuerpo con la rama mandibular (anexo 1B figura 6), en ambos lados.

	<p>Long en mm largo rama Lado derecho = Lado izquierdo</p>
	<p>Triángulos Proporcionalidad del cuerpo con la rama mandibular</p> <p>Lado derecho = Lado izquierdo</p>
	<p>Long en mm cuerpo y rama Lado derecho = Lado izquierdo</p>
	<p>Long en mm ancho de rama Lado derecho = Lado izquierdo</p>

Figura 33. Registro de las medidas propuestas para la Rx panorámica. Donde se registren simetrías /asimetrías en el mismo paciente analizado.

Además, se debe evaluar la forma del cóndilo mandibular observado y registrar la presencia de osteofitos o deformaciones morfoestructurales.

Para concluir este trabajo, debemos enfatizar que, en áreas de elevada incidencia de alergias, donde la cantidad de niños con respiración bucal es marcadamente mayor que en zonas donde la prevalencia es menor, la

presencia de disfunción temporomandibular debe ser siempre considerada y descartada, en una evaluación rutinaria por el odontólogo, especialmente cuando hablamos de pacientes pediátricos. Para esto es de gran importancia primero realizar un examen físico que sea exhaustivo, dado que la evidencia científica sustenta que es la principal herramienta diagnóstica frente a la enfermedad (91, 96, 109, 113, entre otros). Los estudios imagenológicos complementarios deben ser quienes certifiquen el diagnóstico y descarten alteraciones anatomopatológicas.

3. Conclusión

El presente trabajo de tesis argumenta la importancia de que el odontólogo general y el especialista cuenten con los conocimientos básicos sobre la DTM. Además, se presentó un algoritmo clínico de diagnóstico de la DTM que fue capaz de evidenciar la presencia y severidad de la enfermedad en niños respiradores bucales, mostrando a su vez la utilidad del empleo de la Rx panorámica como método de diagnóstico complementario inicial.

El conocimiento de las mediciones morfométricas que pueden indicar asimetrías y anormalidades articulares, como así también la identificación de osteofitos articulares, pueden ser de utilidad para que el odontólogo pueda intervenir mediante terapéuticas iniciales con evidencia imagenológica de fácil acceso. Teniendo como un recurso suplementario la indicación de manera racional de otros estudios de mayor complejidad.

La adecuada evaluación temprana permitirá establecer un diagnóstico preciso y proponer un plan de tratamiento multidisciplinar adecuado para mejorar los signos y síntomas del paciente, limitando en muchos casos el avance de la enfermedad.

4. Perspectivas futuras

Esta tesis propone un método clínico para diagnosticar las disfunciones temporomandibulares (DTM) en niños respiradores bucales (RB) por rinitis alérgica (RA) utilizando una adecuada y exhaustiva evaluación clínica del paciente combinado con Rx panorámica.

Teniendo esto en mente y sabiendo que el método estándar de oro para el diagnóstico estructural de la DTM no es la radiografía, sería interesante contrastar los resultados obtenidos en nuestro trabajo con otro realizado en alguna localidad donde se puedan hacer estudios de imágenes de mayor complejidad (tomografía computarizada y resonancia magnética), a fin de poner a prueba el protocolo propuesto en esta Tesis para hacer screening clínico de bajo costo, lo cual podría llevar a la identificación temprana de la enfermedad y la mejora en la calidad de vida de los niños.

Por otro lado, considerando que este trastorno se presenta en diferentes edades de la vida, podría ser interesante también realizar estudios longitudinales que permitan hacer un seguimiento de las alteraciones que se van sucediendo en la evolución de niños respiradores bucales con rinitis alérgica. Esto permitiría comprender mejor la progresión de la enfermedad y cómo afecta el desarrollo craneomaxilofacial, lo que podría también decantar en protocolos de intervención distintos, según el estado de avance de la enfermedad y sus complicaciones

Diseñar y proponer un Programa de diagnóstico precoz de DTM, empleando el algoritmo diagnóstico propuesto en esta Tesis, que pueda llevarse a cabo en la Provincia, con la participación del Ministerio de Salud.

Colaboración interdisciplinaria. Teniendo en cuenta los resultados del presente trabajo, se pone en tensión la necesidad de estudios de intervención por medio de un trabajo transdisciplinario. La colaboración entre diferentes especialistas, como ortodoncistas, otorrinolaringólogos, fisioterapeutas y alergólogos, es fundamental para un enfoque integral de la salud del niño.

A medida que se avance en la comprensión de las DTM en niños respiradores bucales por rinitis alérgica, se podrían desarrollar enfoques de tratamiento personalizados. Esto podría incluir terapias farmacológicas específicas, ejercicios de fisioterapia, reducción postural global, tratamientos de ortodoncia y/o interceptivos y otras intervenciones adaptadas a las necesidades individuales de cada paciente.

Además, es preciso mencionar la importancia de sumar investigaciones en grupos de estudio con diferentes niveles socioeconómicos.

Educación y prevención: Es importante concienciar tanto a profesionales de la salud como a padres y cuidadores sobre la importancia de la detección temprana y el manejo de la DTM en niños con rinitis alérgica. La promoción y la educación sobre hábitos saludables pueden desempeñar un papel fundamental en la prevención y en la reducción de la incidencia de esta afección.

Bibliografía

1. El Sistema de Salud de la Provincia de Río Negro. Tomado de <https://rionegro.gov.ar/index.php?contID=49802>
2. Vega, L. Alergia respiratoria en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén. Ediciones EDUCA. 2014
3. Podadera Valdés Z R., Flores Podadera L, Rezk Díaz A. Repercusión de la respiración bucal en el sistema estomatognático en niños de 9 a 12 años. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2013 Ago [citado 2023 Abr 19] ; 17(4): 126-137. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000400014&lng=es
4. Villa J, Brito L, Parra M, Navarro P, de-Moraes M, Olate S. Nasal Septum Deviation and Inferior Nasal Concha Bone Hypertrophy in Class III Facial Deformity. Int. J. Morphol. [Internet]. 2020 Dic [citado 2023 Mayo 01] ; 38(6): 1544-1548. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022020000601544&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000601544>
5. Cortés Sánchez F., Santaella Sáez JI. Rinitis: concepto, clasificación, diagnóstico y tratamiento. Manual de Otorrinolaringología Infantil. 2012:213–23. Spanish. doi: 10.1016/B978-84-8086-905-8.50022-9. Epub 2012 Dec 21. PMID: PMC7151823
6. Sgambatti L, Jañes Moral M, Gil Melcón M. [Libro virtual de formación en ORL. II. Nariz y senos paranasales. Capítulo 54. Rinitis alérgica](#). Sociedad

Española de Otorrinolaringología y Cirugía de Cabeza y Cuello.
2014. Disponible en:

<https://seorl.net/PDF/Nariz%20y%20senos%20paranasales/054%20-%20RINITIS%20AL%C3%89RGICA.pdf>

7. Rodríguez Islas N, Villanueva Moreno Norma, Cuairán Ruidíaz Vicente, Canseco Jiménez Joaquín. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. Rev. Odont. Mex [revista en la Internet]. 2011 Jun [citado 2023 Mayo 20] ; 15(2): 72-76. Disponible en:

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2011000200002&lng=es.

8. Aragón M C, Aragón F, Torres L. M. Trastornos de la articulación témporo-mandibular. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2005 Oct [citado 2023 Mayo 20] ; 12(7): 429-435. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000700006&lng=es

9. Lescas Méndez O, Hernandez A, Sosa M, Sánchez C, Ugalde-Iglesias L Ubaldo-Reyes A, Rojas-Granados, et al. Trastornos temporomandibulares Complejo clínico que el médico general debe conocer y saber manejar. Cátedra especial "Dr. Ignacio Chávez. Revista de la Facultad de Medicina de la UNAM. Vol. 55, N.o 1. Enero-febrero 2012

10. Guerrero L, Coronado L, Maulén M, Meeder W, Henríquez C, Lovera M. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en la población adulta beneficiaria de Atención Primaria en Salud del Servicio de Salud Valparaíso, San Antonio. Av Odontoestomatol [Internet]. 2017 Jun [citado 2023 Mayo 20] ; 33(3): 113-120. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852017000300003&lng=es

11. Velasco Ortega E, Monsalve Guil L, Velasco Ponferrada C, Medel Soteras R, Segura Egea J J. Los trastornos temporomandibulares en pacientes esquizofrenicos: Un estudio de casos-controles. Med. oral patol. oral cir. bucal (Ed.impr.) [Internet]. 2005 Oct [citado 2023 Mayo 22] ; 10(4): 315-322. Disponible en:

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-44472005000400006&lng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1698-44472005000400006&lng=es)

12. Ramírez-Caro S N. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta. Rev. salud pública. 17 (2): 289-299, 2015. Disponible en:

https://www.researchgate.net/publication/281737551_Prevalencia_de_trastornos_temporomandibulares_en_ninos_mexicanos_con_denticion_mixta

13. Real Aparicio MC. Disfunción temporomandibular: causas y tratamientos. Rev. Nac. (Itauguá) [Internet]. 2018 Jun [citado 2022 Abr 30] ; 10(1): 68-91. Disponible en:

[http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-817420180001000068&lng=es.](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-817420180001000068&lng=es)

<https://doi.org/10.18004/rdn2018.0010.01.068-091>

14. Corsini Gilda, Fuentes Ramón, Bustos Luis, Borie Evelyn, Navarrete Andres, Navarrete Diego et al . Determinación de los Signos y Síntomas de los Trastornos Temporomandibulares, en Estudiantes de 13 a 18 Años de un Colegio de la Comuna de Temuco, Chile. Int. J. Morphol. [Internet]. 2005

15. Arenas Carreño M. A, Bloise Triana A, Carvajal Pabón M. E, Forero Santamaría C. E, Rodríguez Cíodaro A, , Herrera Vivas M. C. Signos y

síntomas de trastornos temporomandibulares en niños entre los 6 y los 13 años de edad. Serie de 50 casos. Universitas Odontológica [Internet]. 2013;32(69):161-168. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231240434013>

16. .López López J, Chimenos Küstner E, Blanco Carrión A, Reselló Llabrés X, Jané Salass E. Diagnóstico por la imagen de los trastornos de la articulación craneomandibular. Av Odontoestomatol [Internet]. 2005 Abr [citado 2023 Mayo 20] ; 21(2): 71-88. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852005000200003&lng=es

17. [Benites-Vega Juan Carlos, Trujillo-Herrera Teresa. Prevalencia y diagnóstico de disfunción temporomandibular en la práctica médica - Hospital General María Auxiliadora. Acta méd. Peru \[Internet\]. 2021 Abr \[citado 2023 Oct 04\] ; 38\(2 \): 97-103. Disponible en: \[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172021000200097&lng=es\]\(http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172021000200097&lng=es\). <http://dx.doi.org/10.35663/amp.2021.382.2106>](#)

18. Farfán C, Quidel B, Fuentes R. Características Anatómicas-Funcionales que Orientan la Posición del Cóndilo en la Fosa Mandibular en una Relación Céntrica. Una Descripción Narrativa. 2020 International Journal of Morphology, 38(5), 1281-1287. <https://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022020000501281>

19. Ferraris M, Campo A. Histología, embriología e ingeniería tisular bucodental. Buenos aires. Editorial medica panamericana 2019

20. Grau León I, Fernández Lima K, González G, Osorio Núñez M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares Rev Cubana Estomatol 2005; 42(3)
21. Hernández-Molinar Y, y col. Desarrollo de trastornos de articulación temporomandibular en niños. Rev. AMOP 2021; 33(1): 13-22.
22. Matamala Vargas Fernando, Fuentes Fernández Ramón, Ceballos Casanova Mónica. Morfología y Morfometría del Disco de la Articulación Temporomandibular en Fetos y Adultos Humanos. Int. J. Morphol. [Internet]. 2006 Jun [citado 2023 Sep 29] ; 24(2): 245-250. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022006000300020&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022006000300020>.
23. Ramírez Caro S, Espinosa de Santillana E. Asociación entre estructuras craneofaciales de adolescentes y los trastornos temporomandibulares. Rev. salud pública. 17 (6): 938-950, 2015 http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642015000600010&lng=en. <https://doi.org/10.15446/rsap.v17n6.34833>
24. Alonso A, Albertini, J; Becheli, A. Disfunción Mandibular. Editorial Médica Panamericana. S. A. Argentina 2000
25. Quijano Y. Anatomía clínica de la articulación temporomandibular (ATM) Morfolia 2011. Vol. 3 – No. 4 Año
26. Fuentes R, Ottone N E, Bucchi C, Cantín M. Análisis de los Términos Utilizados en la Literatura Científica para Referirse a la Cápsula Articular y Ligamentos Articulares de la Articulación Temporomandibular. Int. J. Morphol. [Internet]. 2016 Mar [citado 2023 Mayo 21] ; 34(1): 342-350. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-

95022016000100049&lng=es.

[http://dx.doi.org/10.4067/S0717-](http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000100049)

[95022016000100049](http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022016000100049).

27. Okeson J. Tratamiento de oclusión y afecciones temporomandibulares. España: Ediciones Elsevier, 2008. 602p. ISBN 978- 8480-338-4

28. Okeson JP. Etiología e identificación de los trastornos funcionales del sistema masticatorio. En: Oclusión y afecciones témporomandibulares. 3ra ed. Madrid: Mosby-Doyma Libros SA;1995. p.149-77

29. FRANCOIS R. Tratado de osteopatía craneal articulación temporomandibular. Médica Panamericana. 2005

30. Latarjet Ruis Liard. Anatomía Humana 5a edición. Ciudad de México: Ed. Médica Panamericana. (2019)

31. Rodríguez Manjarrés C, et al. Trastornos Temporomandibulares en Niños y Adolescentes Gastrohnp, vol. 17, núm. 3 S1, 10 de septiembre de 2015, pp. S10+. Gale One File: Informe Académico Disponible [https://www.researchgate.net/publication/317151833 TRASTORNOS TEMPOROMANDIBULARES EN NINOS Y ADOLESCENTES](https://www.researchgate.net/publication/317151833_TRASTORNOS_TEMPOROMANDIBULARES_EN_NINOS_Y_ADOLESCENTES)

32. Peón Vivas Pedro  ngel, Grau León Ileana B, Sarracent Pérez Humberto. Síndrome de disfunción temporomandibular y factores asociados. Hospital Miguel Enríquez 2009-2010. Rev haban cienc m d [Internet]. 2011 Dic [citado 2023 Ago 28] ; 10(4): 448-457. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2011000400006&lng=es.

33. Schiffman, E., Ohrbach, R., Truelove, E., Look, J., Anderson, G., Goulet, J. P., List, T., Svensson, P., Gonzalez, Y., Lobbezoo, F., Michelotti, A., Brooks, S. L., Ceusters, W., Drangsholt, M., Ettl n, D., Gaul, C., Goldberg, L.

J., Haythornthwaite, J. A., Hollender, L., Jensen, R., ... Grupo de Interés Especial sobre el Dolor Orofacial, Asociación Internacional para el Estudio del Dolor (2014). Criterios diagnósticos para trastornos temporomandibulares (DC/TMD) para aplicaciones clínicas y de investigación: recomendaciones de la Red Internacional del Consorcio RDC/TMD* y del Grupo de Interés Especial sobre Dolor Orofacial†. *Revista de dolor oral y facial y dolor de cabeza*, 28(1), 6–27. <https://doi.org/10.11607/jop.1151>

34. Serrano-Sánchez FJ, Jiménez-Rejano JJ, Rodríguez-Blanco C. Relación entre la postura y los trastornos temporomandibulares. Revisión sistemática y meta-análisis. 2018 *Avances en Odontoestomatología*, 34(5), 245-258. Recuperado en 28 de diciembre de 2022, de http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852018000500003&lng=es&tlng=es

35. Ortiz, Quito Vallejo. 2022. Efectividad de la terapia manual en trastornos temporomandibulares. Revisión de literatura Odontol. Sanmarquina; 25(1): e22075

36. Martín Marín C, Vega García D, Ramos Pastor R, Gallardo Ponce A, Navarro López C, Andrés Mateo M. Síndrome de la articulación temporomandibular en un área de salud. *Av Odontoestomatol* [Internet]. 2021 Jun [citado 2023 Mayo 01] ; 37(2): 94-100. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852021000200006&lng=es. Epub 05-Dic-2022. <https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852021000200006>

37. Arenas M A, Bloise A, Carvajal M E, Forero C E, Rodríguez A, Herrera M C. Signos y síntomas de trastornos temporomandibulares en niños entre los 6 y los 13 años de edad. Serie de 50 casos. *Univ Odontol*. 2013 Jul-Dic; 32(69): 161-168

38. Rosales M, Garrocho J, Ruiz M, Márquez R, Pozos A. Manejo de los trastornos temporomandibulares en niños y adolescentes Revisión de la literatura. 2016-ODOVTOS-Int. J. Dental Sc., 18-1: 41-48
39. Rodríguez Manjarrés C, et al. Trastornos Temporomandibulares en Niños y Adolescentes *Gastrohnp*, vol. 17, núm. 3 S1, 10 de septiembre de 2015, pp. S10+. Gale One File: Informe Académico Disponible https://www.researchgate.net/publication/317151833_TRASTORNOS_TEMPOROMANDIBULARES_EN_NINOS_Y_ADOLESCENTES
40. Olaya Castillo A O, Padilla M R. Manejo ortopédico de la disfunción temporomandibular en niños: revisión de la literatura. *Acta Odontológica Colombiana* Enero - junio 2016; 6(1): 163-175
41. Burgos L., Clasificación de los TTMs *Journal of Oral Rehabilitation* 2014 41; 2-23. Disponible en <https://www.especialistabruxismo.cl/trastornostemporomandibulares/clasificacion-ttm/>
42. De la Torre Rodríguez E, Aguirre Espinosa I, Fuentes Mendoza V, Peñón Vivas P A, Espinosa Quirós D, Núñez Fernández J. Factores de riesgo asociados a trastornos temporomandibulares. *Rev Cubana Estomatol* [Internet]. 2013 Dic [citado 2023 Mayo 24] ; 50(4): 364-373. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000400004&lng=es
43. Quirós Álvarez P, Gil Monje F, Vázquez Salgueiro EV. Diagnóstico de la patología de la articulación temporomandibular (ATM) 2014. Disponible en <https://www.secomcyc.org/wp-content/uploads/2014/01/cap19.pdf>

44. Soto Cantero L, de la Torre Morales J D, Aguirre Espinosa I, de la Torre Rodríguez E. Trastornos temporomandibulares en pacientes con maloclusiones. Rev Cubana Estomatol [Internet]. 2013 Dic [citado 2023 Jun 25] ; 50(4): 374-387. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072013000400005&lng=es
45. Cortese S, Guitelman I, Farah C, Fridman D, Mondello A, Biondi A. Análisis de trastornos temporomandibulares en niños de 10 a 15 años. Rev. Fac. de Odon. UBA · Año 2015 · Vol. 30 · N° 69
46. García-Fajardo Palacios C, Cacho Casado A, Fonte Trigo A, Pérez - Varela J C. La oclusión como factor etiopatológico en los trastornos temporomandibulares. RCOE [Internet]. 2007 Jun [citado 2023 Jun 07] ; 12(1-2): 37-47. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1138-123X2007000100003&lng=es
47. Willeman Bastos Tesch L. V., Souza Tesch R. de, Pereira Jr. F. J.. Trastornos temporomandibulares y dolor orofacial crónico: al final, ¿a qué área pertenecen?. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2014 Abr [citado 2023 Mayo 22] ; 21(2): 70-74. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462014000200002&lng=es. <https://dx.doi.org/10.4321/S1134-80462014000200002>
48. Martín Marín C, Vega García D, Ramos Pastor R, Gallardo Ponce A, Navarro López C, Andrés Mateo M. Síndrome de la articulación temporomandibular en un área de salud. Av Odontoestomatol [Internet]. 2021 Jun [citado 2023 Mayo 01] ; 37(2): 94-100. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852021000200006&lng=es. Epub 05-Dic-2022.

<https://dx.doi.org/10.4321/s0213-12852021000200006>

49. Pérez Fuentes J. Versión actualizada de la definición de dolor de la IASP: un paso adelante o un paso atrás. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2020 Ago [citado 2023 Jun 07] ; 27(4): 232-233. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462020000400003&lng=es. Epub 13-Oct-2020. <https://dx.doi.org/10.20986/resed.2020.3839/2020>.

50. Aragón M. C., Aragón F., Torres L. M. Trastornos de la articulación temporomandibular. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2005 Oct [citado 2023 Mayo 22] ; 12(7): 429-435. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000700006&lng=es

51. Lima Illescas M V, Rodríguez Soto A, García González B. Maloclusiones dentarias y su relación con los hábitos bucales lesivos. Revista Cubana de Estomatología [Internet]. 2019;56(2):187-197. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=378661089009>

52. Guyton, A. C. Hall, J. E. Guyton y Hall: Compendio de fisiología médica (13a ed.) Barcelona: El Sevier. 2016

53. Medina-Ávalos MA, AnayaCassou J. Relación entre rinitis alérgica y alteraciones estomatológicas-faciales. Rev Esp Med Quir 2011;16(2):75-81

54. Hernández FO, Razon BR, Barrera MR. Nueva pantalla vestibular: Su influencia en el tratamiento de las desarmonías dento-maxilo-faciales. Rev Cub Ortod. 1996; 11(1):35-44.

55. Boiero M. Respiración bucal. Especialización en Odontología para niños y adolescentes Facultad de Odontología Universidad Nacional de Cuyo Trabajo Final para optar al Título de especialista en odontología para niños y adolescentes 2021
56. Simoes Andrade N Respiración bucal diagnóstico y tratamiento ortodóntico interceptivo como parte del tratamiento multidisciplinario. Revisión de la literatura. Rev Latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría. 2015
57. Zamora Zamora BF, Uriarte Murguía JA, Cota Quintero JL Mioterapia funcional como apoyo en manejo de pacientes con Síndrome de Respiración Bucal. Rev Tamé 2019; 8 (22):886-890
58. Podadera Valdés Z R, Rezk Díaz A, Flores Podadera L, Ramírez Carballo M M. Caracterización de las anomalías dentomaxilofaciales en niños de 6 a 12 años. Rev Ciencias Médicas [Internet]. 2013 Oct [citado 2023 Mayo 22] ; 17(5): 97-108. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942013000500010&lng=es
59. Álvarez González María Carmen, Pérez Lauzurique Aleida, Martínez Brito . Isabel, García Nodar Mayelín, Suárez Ojeda Roberto. Hábitos bucales deformantes y maloclusiones dentarias en niños de 5-11 años. Matanzas, 2006. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2014 Ago 36(4): 396-407. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242014000400002&lng=es.
60. Argüello Vélez, P. Hábitos orales, un abordaje interdisciplinar. Cali, Colombia: Edito-rial Universidad Santiago de Cali. (2020)

61. Ademá Alcover J.M., Esteller Moré E., Matión Soler E., López Diu R., Pedemonte Sarrias G., Villatoro Sologasta J.C. OBSTRUCCIÓN CRÓNICA DE LA VÍA AÉREA SUPERIOR. *Pediatr Integral* 2013; XVII(5): 319-329
62. Santos Povis J F., Estudio comparativo de la oclusión, entre un grupo de niños respiradores bucales y un grupo control Universidad Nacional Mayor de San Marcos Universidad pública en Lima, Perú 2002
63. Mancilla-Hernández E, González-Solórzano E. Prevalencia de rinitis alérgica y los síntomas como indicadores de riesgo en escolares de la sierra norte de Puebla. *Rev Alerg Mex.* 2018;65(2):140-147
64. Calle A, Santamaría L, Sánchez J, Cardona R. Estado actual del conocimiento en rinitis alérgica local. *Rev Alerg Mex.* 2020;67(1):54-61
65. *Bousquet J, Khaltaev N, Cruz AA, et al. Allergic Rhinitis and its Impact on Asthma (ARIA) 2008. Allergy 2008; 63 (Suppl. 86): 8-160.*
66. Fátima Cortés Sánchez R, Santaella Sáez JI. Rinitis: concepto, clasificación, diagnóstico y tratamiento. *Manual de Otorrinolaringología Infantil.* 2012:213–23. Spanish. doi: 10.1016/B978-84-8086-905-8.50022-9. Epub 2012 Dec 21. PMID: PMC7151823.
67. Bercedo Sanz A, Callen Blecua M, Guerra Pérez MT y Grupo de Vías Respiratorias. Protocolo de Rinitis Alérgica. *El Pediatra de Atención Primaria y la Rinitis Alérgica. Protocolo del GVR 2016.* Disponible en: <http://www.respirar.org/index.php/grupo-vias-respiratorias/protocolos>
68. Hernández-Reyes B, Lazo-Nodarse R, Marin-Fontela M, Torres-López D. Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. *Revista Archivo Médico de Camagüey*, vol. 24, núm. 2, e6857, 2020. Editorial Ciencias Médicas Camagüey

69. Campos M, Herrera A, Ruan V. Desordenes Témporomandibulares en la población infantil. Un tema controversial. Revisión bibliográfica. Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría "Ortodoncia.ws edición electrónica junio 2006. Obtenible en: www.ortodoncia.ws
70. Rosales M, Garrocho J, Ruiz M, Márquez R, Pozos A. Manejo de los trastornos temporo-mandibulares en niños y adolescentes Revisión de la literatura. 2016-ODOVTOS-Int. J. Dental Sc., 18-1: 41-48
71. Ramírez-Caro S N, Espinosa de Santillana I A, Muñoz-Quintana G. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta. Rev. salud pública. 17 (2): 289-299, 2015
72. Corsini G, Fuentes R, Bustos L, Borie E, Navarrete A, Navarrete D, Fulgeri B. Determinación de los signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares, en estudiantes de 13 a 18 años de un colegio de la comuna de Temuco, Chile. Int. J. Morphol., 23(4):345-352, 2005.
73. Ramírez Caro S, Espinosa de Santillana E. Asociación entre estructuras craneofaciales de adolescentes y los trastornos temporomandibulares. Rev. salud pública. 17 (6): 938-950, 2015
74. Tatis D. Análisis cefalómetro de Tatis para la radiografía panorámica. TAME EDITORES. Cali, Colombia. 2006
75. Queiroz Marchesan I. Evaluación y Terapia de los Problemas de la Respiración. CEFAC webnode.cl [internet] 2016 [citado 26 de Sep 2019]; Disponible en: <http://files.fonortodoncia.webnode.cl/200000062-2718428118/faa7aac365b615843c75a2c02e1bb2d5.pdf>

76. Gomez E. Eficacia de los tests de Helkimo y Krogh – Paulsen en el diagnóstico de la disfunción tempormandibular. Ciencia y Desarrollo 23 (3): Julio-Setiembre 2020
77. Carrasco de Rojo H. Deglución atípica: relación con las maloclusiones dentarias. Publicaciones Médicas Argentinas, 1993
78. Simoes W. A. ORTOPEDIA FUNCIONAL DE LOS MAXILARES. A través de la rehabilitación Neuro- oclusal. 3º Ed. Editorial Médica Panamericana S.A. 2003
79. Mancilla-Hernández E, Medina-Ávalos M A, Osorio-Escamilla R E. Validación de un cuestionario diagnóstico de rinitis alérgica para estudios epidemiológicos. Rev Alerg Mex [Internet]. 30 de junio de 2014 [citado 7 de junio de 2023];61(3):153-61. Disponible en: <https://revistaalergia.mx/ojs/index.php/ram/article/view/40>
80. Ros Santana M, Moreno Chala Y, Rosales Rosales K, Osorio Capote Y, Morales Cordoví L. Grado de disfunción temporomandibular en mayores de 19 años. MEDISAN [Internet]. 2013 Dic [citado 2023 Jun 07] ; 17(12): 9087-9093. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192013001200009&lng=es
81. Lázaro Valdiviezo, J A. Validación del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. Lima Perú. 2008
82. Simoes W. Ortopedia Funcional de los Maxilares, A través de la Rehabilitación Neuro-oclusal, 3ra. Edición, Editorial Artes Médicas Latinoamericana, Año 2004
83. Conti AC, Oltramari PV, Navarro Rde L, de Almeida MR. Examen de los trastornos temporomandibulares en el paciente de ortodoncia: una guía

clínica. J Appl Oral Sci. 2007 Feb;15(1):77-82. DOI: 10.1590/S1678-77572007000100016. PMID: 19089105; PMCID: PMC4327217.

84. Alvarado-Menacho S. Importancia de los índices simplificados en el diagnóstico y estudio de los Trastornos Temporomandibulares. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2019 Ene [citado 2023 Jun 26] ; 29(1): 89-94. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000100010&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i1.3498>

85. Chaves T, De Oliveira A, Grossi D. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I?: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. Fisioter e Pesqui. 2008;15(1):92–100

86. Lazaro J. Validación del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2008.

87. Solís-Martínez LJ, Barajas Pérez VH, Almeda-Ojeda Ó, Campuzano Estrada A, Valles-Flores K, García Torres E. Prevalencia de trastornos temporomandibulares mediante el índice anamnésico simplificado de Fonseca en estudiantes de Odontología de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. Rev Cient Odontol (Lima). 2021; 9 (2): e059. DOI: 10.21142/2523-2754-0902-2021-059

88. Calderón S, González P, Hernández C, Facio J, Aguirre J. Correlación entre trastornos temporo mandibulares y ansiedad en base al índice de Fonseca y la escala de ansiedad de Hamilton. Rev Tamé 2020; 9 (25): 1021-1024

89. Alvarado-Menacho S. Importancia de los índices simplificados en el diagnóstico y estudio de los Trastornos Temporomandibulares. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2019 Ene [citado 2023 Ago 04] ; 29(1): 89-94. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000100010&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i1.3498>
90. Lázaro Valdiviezo J. Validación del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. Tesis. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2008
91. Quiroz P, Monje F, Vázquez E. Diagnóstico de la patología de la articulación temporomandibular [Internet]. Protocolos clínicos de la Sociedad Española de Cirugía Oral y Maxilofacial; 2014. Disponible en: <http://www.secom.org/wp-content/uploads/2014/01/cap19.pdf>
92. Espinoza Acosta, V. F. (2016). Evaluación clínica de trastornos temporomandibulares en pacientes de 18 a 35 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad de Las Américas en el periodo 2015-2016 (Tesis de pregrado). Universidad de las Américas, Quito.UDLA-EC-TOD-2016-42. Disponible en <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5431>
93. Hernández-Reyes B, Lazo-Nodarse R, Marin-Fontela G, Torres-López D. Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. AMC [Internet]. 2020 Abr [citado 2023 Ago 04] ; 24(2): e6857. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000200006&lng=es. Epub 01-Abr-2020.

94. FRANCOIS R. Tratado de osteopatía craneal articulación temporomandibular. Médica Panamericana. 2005
95. Rosales M, Garrocho J, Ruiz M, Márquez R, Pozos A. Manejo de los trastornos temporo-mandibulares en niños y adolescentes Revisión de la literatura. 2016-ODOVTOS-Int. J. Dental Sc., 18-1: 41-48
96. Alvarado-Menacho Sergio. Importancia de los índices simplificados en el diagnóstico y estudio de los Trastornos Temporomandibulares. Rev. Estomatol. Herediana [Internet]. 2019 Ene; 29(1): 89-94. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1019-43552019000100010&lng=es. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i1.3498>.
97. Alvarado S. Importancia de los índices simplificados en el diagnóstico y estudio de los Trastornos Temporomandibulares. Abril 2019. Revista Estomatológica Herediana 29(1):89 DOI:[10.20453/reh.v29i1.3498](http://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i1.3498)
98. Agudelo-Suárez Andrés A, Vivares-Builes Annie M, Posada-López Adriana, Meneses-Gómez Edwin J. Signos y síntomas de trastornos temporo-mandibulares en la población adulta mayor atendida en la red hospitalaria pública de Medellín (Colombia). Rev. Odont. Mex [revista en la Internet]. 2016 Sep [citado 2023 Jun 25] ; 20(3): 193-201. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-199X2016000300193&lng=es. <https://doi.org/10.1016/j.rodMex.2016.08.007>.
99. Pastore G, Goulart D, Pastore P, Prati A, Moraes M. Comparison of instruments used to select and classify patients with temporomandibular disorder Acta Odontol. Latinoam. 2018 Vol. 31 N° 1 / 2018 / 16-22
100. Cunha SC da, Nogueira RVB, Duarte ÂP, Vasconcelos BC do E, Almeida R de AC. Análise dos índices de Helkimo e craniomandibular para

diagnóstico de desordens temporomandibulares em pacientes com artrite reumatóide. Rev Bras Otorrinolaringol [Internet]. 2007Jan;73(1):19–26. Available from: <https://doi.org/10.1590/S0034-72992007000100004>

101. Antúnez Maceda E. Disfunción temporomandibular y sus factores de riesgo en estudiantes de la clínica integral de adulto I de la E. A. P. Estomatología de la Universidad Las Peruanas en el período Abril-junio del año 2015. LIMA PERU

102. Solís-Martínez L J, Barajas-Pérez V, Almeda-Ojeda O E, Campuzano-Estrada A; Valles-Flores, K, García-Torres, E. Prevalencia de trastornos temporomandibulares mediante el índice anamnésico simplificado de Fonseca en estudiantes de odontología de la Universidad Juárez del Estado de Durango, México. Rev. cient. odontol 9(2): e59, abr.-jun. 2021.

103. Calderón SK, González Pedro IV, Hernández Cecilia, Facio JA, Aguirre JA. Correlación entre trastornos temporo mandibulares y ansiedad en base al índice de Fonseca y la escala de ansiedad de Hamilton. Rev Tamé 2020; 9 (25): 1021-1024

104. American Academy of Pediatric Dentistry. Acquired temporomandibular disorders in infants, children, and adolescents. The Reference Manual of Pediatric Dentistry. Chicago, Ill.: American Academy of Pediatric Dentistry; 2022:442-50.

105. Fuentes Ramón, Arias Alain, Borie-Echevarría Evelyn. Radiografía Panorámica: Una Herramienta Invaluable para el Estudio del Componente Óseo y Dental del Territorio Maxilofacial. Int. J. Morphol. [Internet]. 2021 Feb [citado 2023 Ago 28] ; 39(1): 268-273. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-

95022021000100268&lng=es.

<http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022021000100268>

[95022021000100268](http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022021000100268)

106. Lazo G, Marchioni A, Alsina M, Ingeniero M, Caserio J, Gentile I, et al. ¿Qué nos aporta la radiografía panorámica en el diagnóstico de la articulación temporomandibular? Red-Dental.com; año XX, no. 215 septiembre 2020. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/107691>

107. Guideline on Acquired Temporomandibular Disorders in Infants, Children and Adolescents. American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD). 2015. Disponible en:

http://www.aapd.org/media/Polices_Guidelines/G_TMD.pdf

108. Aragón M. C., Aragón F., Torres L. M.. Trastornos de la articulación temporomandibular. Rev. Soc. [Esp. Dolor \[Internet\]. 2005; 12\(7 \)](#): 429-435. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462005000700006&lng=es.

109. Sánchez, G.; Santamaría, H.; Izzeddin, R.; Semia Rafeh, S. Diseño de un dispositivo como herramienta diagnóstica en Trastornos Temporomandibulares Acta Odontológica Venezolana Volumen 52, No. 3, Año 2014. Obtenible en: <https://www.actaodontologica.com/ediciones/2014/3/art-6/>

110. Fuentes Ramón, Arellano-Villalón Manuel, Soto-Faúndez Natalia, Dias Fernando J, Navarro Pablo, Arias Alain. Índices de Simetría Condilar y Mandibular a Través de Radiografías Panorámicas Digitales en una Muestra de Pacientes Chilenos. Int. J. Morphol. [Internet]. 2018 Sep; 36(3): 854-858. Disponible en:

http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022018000300854&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022018000300854>.

111. López B Diego Fernando, Corral S Claudia Marcela. Hiperplasia Condilar: características, manifestaciones, diagnóstico y tratamiento. Revisión de tema. Rev Fac Odontol Univ Antioq [Internet]. 2015 June; 26(2): 425-446. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-246X2015000100011&lng=en.

112. Torrealba-Triviño Marcela, Normandin-Urzúa Patricia, Guzmán-Zuluaga Carmen, Kuramochi-Duhalde Gisaku. Prevalencia y Distribución de Signos Degenerativos en Cóndilo de la ATM presentes en Radiografías Panorámicas en Población Chilena. Int. J. Morphol. [Internet]. 2018 Dic; 36(4): 1519-1524. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95022018000401519&lng=es. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022018000401519>.

113. Chaves T, De Oliveira A, Grossi D. Principais instrumentos para avaliação da disfunção temporomandibular, parte I: índices e questionários; uma contribuição para a prática clínica e de pesquisa. Fisioter e Pesqui. 2008;15(1):92–100

114. Solís-Martínez LJ, Barajas Pérez VH, Almeda-Ojeda Ó, Campuzano Estrada A, Valles-Flores K, García Torres E. Prevalencia de trastornos temporomandibulares mediante el índice anamnésico simplificado de Fonseca en estudiantes de Odontología de la Universidad Juárez del Estado

de Durango, México. Rev Cient Odontol (Lima). 2021; 9 (2): e059. DOI: 10.21142/2523-2754-0902-2021-059

115. Calderón S, González P, Hernández C, Facio J, Aguirre J. Correlación entre trastornos temporo mandibulares y ansiedad en base al índice de Fonseca y la escala de ansiedad de Hamilton. Rev Tamé 2020; 9 (25): 1021-1024

116. Espinoza Acosta, V. F. (2016). Evaluación clínica de trastornos temporomandibulares en pacientes de 18 a 35 años atendidos en la clínica odontológica de la Universidad de Las Américas en el periodo 2015-2016 (Tesis de pregrado). Universidad de las Américas, Quito.UDLA-EC-TOD-2016-42. Disponible en <http://dspace.udla.edu.ec/handle/33000/5431>

117. Hernández-Reyes B, Lazo-Nodarse R, Marin-Fontela G, Torres-López D. Caracterización clínica y severidad de los trastornos temporomandibulares en pacientes adultos. AMC [Internet]. 2020 Abr; 24(2): e6857. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-02552020000200006&lng=es. Epub 01-Abr-2020.

1. Anexos

Anexo 1

Protocolo utilizado en la tesis

Consentimiento

Estimados padres, tutor, encargado
Esta es una invitación a participar en un estudio de investigación llamado observacional que involucra a un grupo de niños de 7 a 13 años de edad que concurren a la escuela primaria

Antes de aceptar que su hijo/a participe en el estudio que se describe a continuación es importante que comprenda el motivo del mismo y que implica. Lea atentamente la siguiente información. En este documento es posible que haya palabras que no comprenda, por favor pregunte al investigador del estudio, todo aquello que no le queda claro o solicite más información. Tómese su tiempo para decidir si su hijo/a participe o no en el estudio. No firme la declaración de consentimiento a menos que haya leído el formulario de información y la declaración de consentimiento y lo haya comprendido.

Participación voluntaria y derechos de su hijo/a
La participación de su hijo/a es voluntaria. Su hijo/a sólo participará en este estudio si usted otorga el consentimiento por escrito. Y el niño/a también su asentimiento.

Este estudio fue aprobado por un Comité de Ética para proteger la seguridad de sus derechos

Descripción del estudio
El estudio se basa en observar la relación que existe entre las disfunciones temporomandibulares en pacientes respiradores bucales en pacientes con rinitis alérgicas del Alto Valle de Río Negro para tratar de identificar las necesidades de tratamiento
Con los resultados obtenidos esperamos determinar la relación que afecta a la población de la región con la finalidad de identificar los signos de las alteraciones de la disfunción y mejorar el sistema estomatognático. Así como proponer programas de prevención

Procedimientos del estudio

- Responder cuestionarios
- Cuestionario 1 para diagnóstico de rinitis alérgica
- Entrevista guiada Evaluación y terapia de los problemas de la respiración
- Cuestionario 2 sobre desórdenes temporomandibulares
- Procedimientos clínicos

Para ver su tipo de respiración se le pide al niño/a que mantenga su boca cerrada para ver si dilata las alas de la nariz (reflejo nasal de Nadin), que pruebe apagar una vela soplando con cada uno de los orificios nasales. Otro procedimiento es colocar algodón cerca del orificio de la nariz a cada lado (sostener el algodón), el paciente inspira y expira se debe observar el movimiento en condiciones normales y por último acercar un espejo pequeño sobre el labio superior y se le pide al niño/a que inspire y expire para observar si el espejo se empaña o no.

Para diagnosticar la disfunción temporomandibular, se le pedirá al paciente que abra la boca y con una reglita se medirá cuanto es lo que abre. Que mueva su mandíbula a la derecha y luego a la izquierda también midiendo cuanto logra mover.

Llevar la mandíbula hacia adelante lo cual se mide y registra y luego se suman todas

Por último se establece si presenta algún ruido o dolor

Con su firma certifica que ha leído o le han leído el presente formato de consentimiento informado, que le han sido resueltas sus preguntas a satisfacción y que acepta de manera voluntaria a que participe el menor a su cargo en el presente estudio

Firma del padre/madre/ tutor responsable
Asentimiento

Nombre Apellido

Edad

Dirección

Donde nació

Preguntas en referencia a problemas respiratorios

Fecha de nacimiento

Cuestionario diagnóstico de rinitis alérgica	Si	No
<p> <input type="checkbox"/> Antecedentes familiares de alergia (asma, rinitis alérgica, urticaria, alergia a alimentos, alergia a medicamentos, a picadura de insectos, dermatitis atópica) </p> <p> <input type="checkbox"/> Cuadros catarrales recurrentes: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Cuadros catarrales todo el tiempo <input type="radio"/> Una vez al mes <input type="radio"/> Dos veces al mes <input type="radio"/> Cada dos a tres meses <input type="radio"/> Cada seis meses <input type="radio"/> Una vez al año <input type="radio"/> Otro tiempo_____ </p> <p> <input type="checkbox"/> Marque los síntomas que manifiesta: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Congestión nasal <input type="radio"/> Escurrimiento de moco <input type="radio"/> Estornudos <input type="radio"/> Comezón en la nariz </p> <p> <input type="checkbox"/> Más frecuentes en la noche o en la mañana (o en ambas) </p> <p> <input type="checkbox"/> Estornudos en salva (más de tres estornudos seguidos) </p> <p> <input type="checkbox"/> Los síntomas catarrales se acompañan de tos recurrente: <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Siempre <input type="radio"/> Casi siempre <input type="radio"/> A veces_____ </p> <p> <input type="checkbox"/> Con el frío se tapa (constipa) la nariz </p> <p> <input type="checkbox"/> Constipación nasal por olores fuertes </p> <p> <input type="checkbox"/> Comezón en la nariz </p> <p> <input type="checkbox"/> Los síntomas nasales se acompañan de síntomas oculares (lagrimeo, comezón ocular) </p> <p>Si respondió sí:</p>		

Cuestionario diagnóstico de RA (60)

Cuestionario de Fonseca

Preguntas	Si	No	A veces
1. ¿presenta dificultad y/o dolor al abrir la boca, por ejemplo al bostezar?			
2. ¿se le queda la mandíbula bloqueada o fija?			
3. ¿presenta dificultad y/o dolor al masticar, hablar o utilizar la mandíbula?			
4. ¿nota ruidos en las articulaciones mandibulares?			
5. ¿suele sentir rigidez, tirantez o cansancio en los maxilares?			
6. ¿tiene dolor en los oídos o alrededor de ellos, en las sienes o las mejillas?			
7. ¿padece con frecuencia dolor de cabeza, dolor del cuello o dolor de dientes?			
8. ¿ha sufrido recientemente algún traumatismo en la cabeza, el cuello o la mandíbula?			
9. ¿ha observado algún cambio recientemente en su mordida?			
10. ¿ha recibido tratamiento anteriormente por algún dolor facial o algún problema en la articulación mandibular?			

Total, de puntos: INDICE ANAMNESICO/ GRADO DEL TRASTORNO

0 – 15 Sin TMM

20 - 40 leve TMM

45 - 65 Moderado TMM

70 - 100 grave TMM

Índice de HelKimo modificado por Maglione

1-Apertura máxima	Ptos.	2-Máximo deslizamiento a la derecha	Ptos.	3-Máximo deslizamiento a la izquierda	Ptos.	4-Máxima protrusión	Ptos.
40mm o +		7mm o +		7mm o +		7mm o +	
30-39mm		4-6mm		4-6mm		4-6mm	
Menos de 30mm		0-3mm		0-3mm		0-3mm	
Dolor en movimiento.		Dolor muscular		Alteración de la función articular		Dolor en la ATM	
Sin dolor		Sin sensibilidad		Apertura y cierre s/desviación y s/ruido		Sin sensibilidad espontánea ni a la palpación	
Jvb cReferido a un sólo movimiento		Sensibilidad en 1 a 3 áreas		Ruidos articulares y/o desviación mandibular > de 2mm		Sensibilidad a la palpación peri auricular uni o bilateral de la articulación	
Referido en 2 o +movimiento		Sensibilidad en + de 3 áreas		Traba o luxación		Sensibilidad a la palpación vía conducto auditivo externo	

Descripción

A). LIMITACIÓN EN EL RANGO DEL MOVIMIENTO MANDIBULAR

Apertura máxima

- 40 mm o más: sin limitación o apertura normal (0 punto).
- 30 a 39 mm: limitación leve (1 punto)
- Menos de 30mm: limitación severa (5 puntos)

Máximo deslizamiento a la derecha y a la izquierda

- 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto)
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos)

Máxima protrusiva:

- 7 mm o más: deslizamiento normal (0 punto)
- 4 a 6 mm: limitación leve del deslizamiento (1 punto)
- 0 a 3 mm: limitación severa del deslizamiento (5 puntos)

ÍNDICE DE MOVIMIENTO total= la suma de la puntuación obtenida

- Movilidad normal: 0 punto

- Moderado deterioro de la movilidad: 1 - 4 puntos
- Grave deterioro de la movilidad: 5 - 20 puntos

B) ALTERACIONES DE LA FUNCIÓN ARTICULAR: Ruido articular: Crepitación o chasquido. Se auscultan con ayuda del estetoscopio o por simple audición. Traba: Bloqueo ocasional de corta duración. Luxación: Dislocación del cóndilo con fijación fuera de la cavidad.

Valoración:

- Apertura y cierre sin desviación mandibular ni sonido (0 punto)
- Sonidos articulares o desviación mandibular durante el movimiento de abertura, o ambas cosas. (1 punto)
- Traba o luxación, con sonido o sin él. (5 puntos)

C) DOLOR EN MOVIMIENTO

- Movimiento mandibular sin dolor: normal
- Dolor referido a un solo movimiento: alteración moderada
- Dolor referido a dos o más movimientos: alteración severa

D) DOLOR MUSCULAR

Se solicita al paciente que abra la boca, pero si refiere dolor a la palpación en algunas de las zonas de estos músculos, se determina la sensibilidad:

- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional sin dolor: normal
- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional dolor en 1 a 3 sitios. Alteración moderada
- De los músculos masticatorios a la palpación/manipulación funcional en 4 ó más sitios. Alteración severa

E) DOLOR EN LA ARTICULACIÓN TEMPOROMANDIBULA

- Sin dolor espontáneo ni a la palpación: normal
- Dolor a la palpación periauricular unilateral o bilateral de la articulación. Alteración moderada

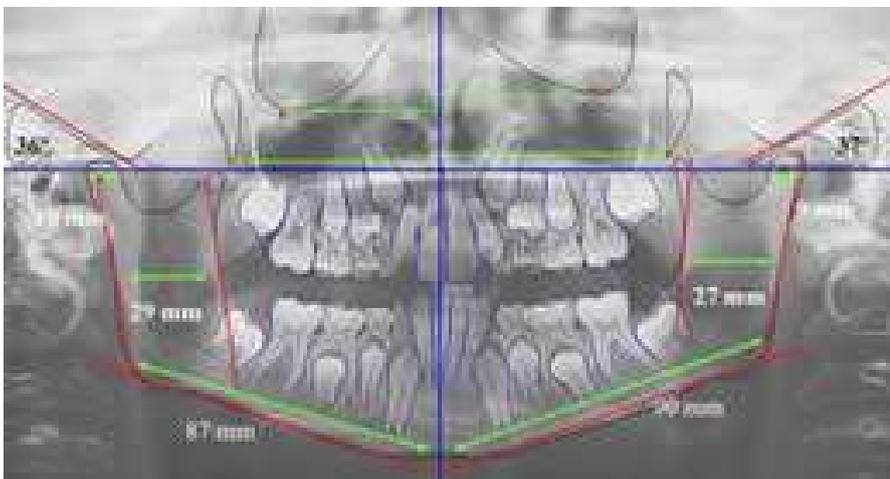
- Dolor a la palpación vía conducto auditivo externo y periauricular.
Alteración severa

Valoración

- A) leve (1-9 puntos),
- B) moderada (10-19 puntos) y
- C) severa (20-25 puntos)

Anexo 1

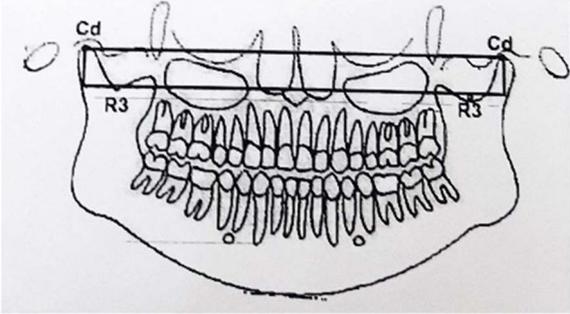
A. Análisis en la Rx Panorámica



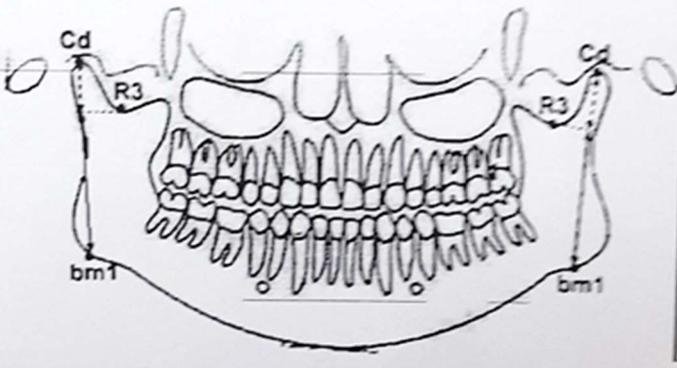
- Longitud de Cóndilos Mandibulares

	<p>Longitud Condilar</p> <p>Derecha: Cdd – perpendicular R3d (sobre plano mandibular Cd-bm1): _____ mm</p> <p>Izquierda: Cdi – perpendicular R3i (sobre plano mandibular Cd- bm1): _____ mm</p>
<p>Anexo 1. B. Figura 1 Longitud de Cóndilos</p>	

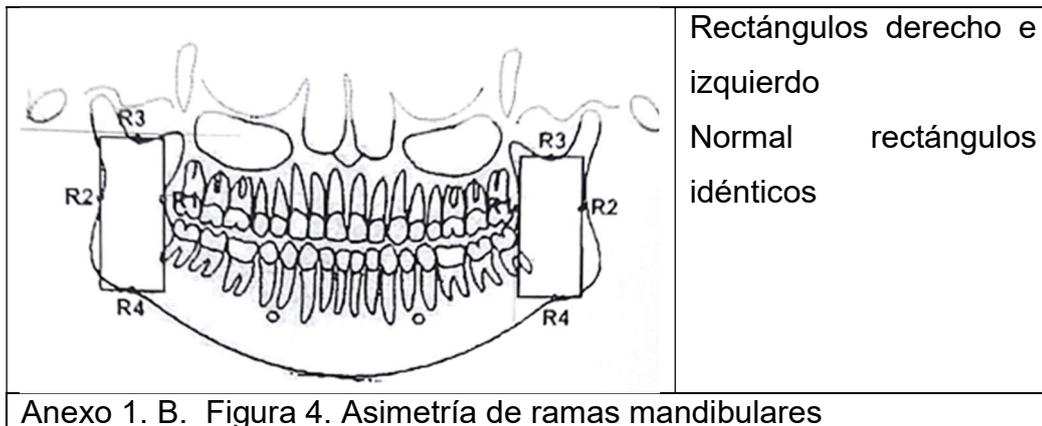
- Simetría de los cóndilos mandibulares

	<p>Altura efectiva condilar Norma distancia vertical $Cdd-R3d = Cdi - R3i$</p>
<p>Anexo 1 B. Figura 2 Altura efectiva condilar</p>	

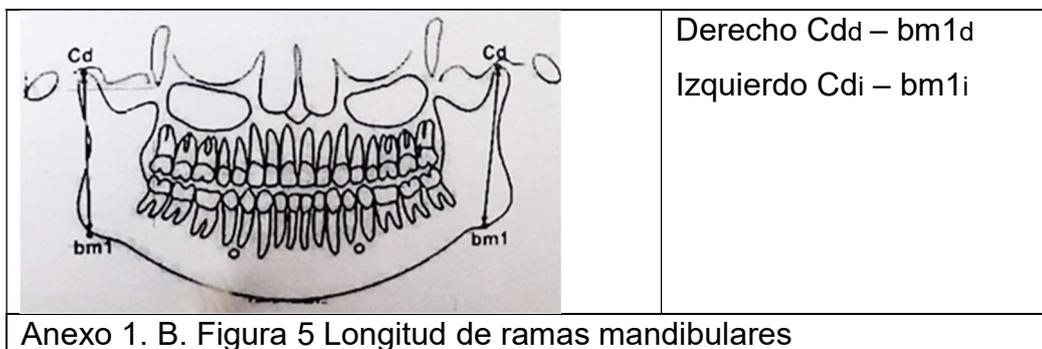
- Longitud de la rama mandibular sin cóndilos

	<p>Derecha $Cdd - bmd$ Menos la longitud condilar derecho Izquierdo $Cdi - bmi$ Menos la longitud condilar izquierdo Norma proporción 1:1</p>
<p>Anexo 1. B. Figura 3 Longitud de la rama mandibular sin cóndilos</p>	

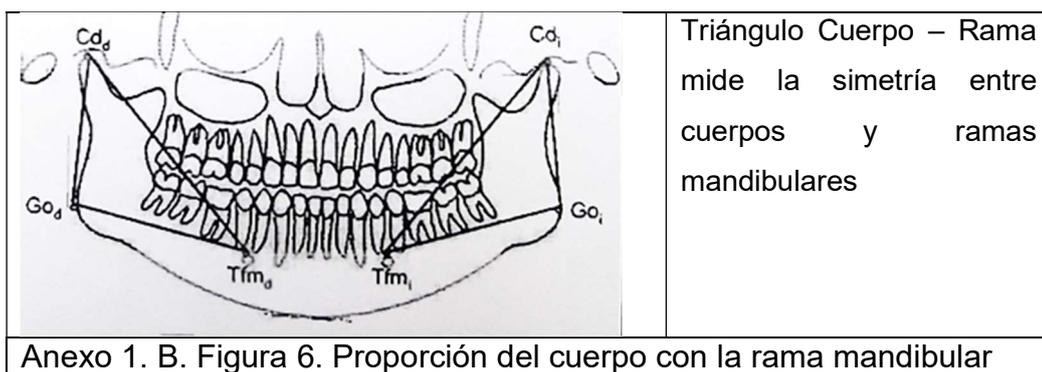
- Ramas mandibulares



- Longitud de las ramas mandibulares



- Proporcionalidad del cuerpo con la rama mandibular



- Ángulo goniaco

	<p>Formado por los planos Derecho (Cpd-Ksd) (bm1d- bm2d) Izquierdo (Cpi-Ksi) (bm1i- bm2i) Normal 120° -130°</p>
<p>Anexo 1. B. Figura 7. Ángulo Goníaco</p>	

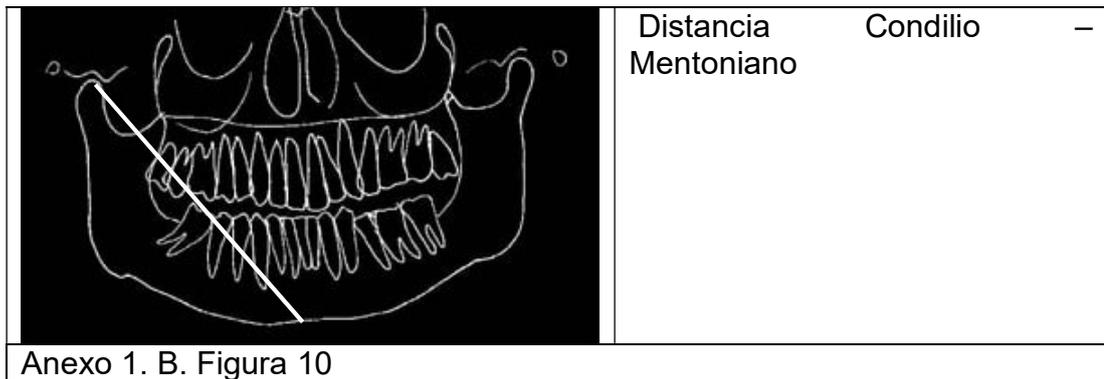
- Análisis de Asimetrías según Wilma SIMOES

	<p>8.1. Ángulo gonial 8.2. Ángulo anterior de la rama 8.3. Flexión de la rama</p>
<p>Anexo 1. B. Figura 8. 1- 8.2- 8.3</p>	

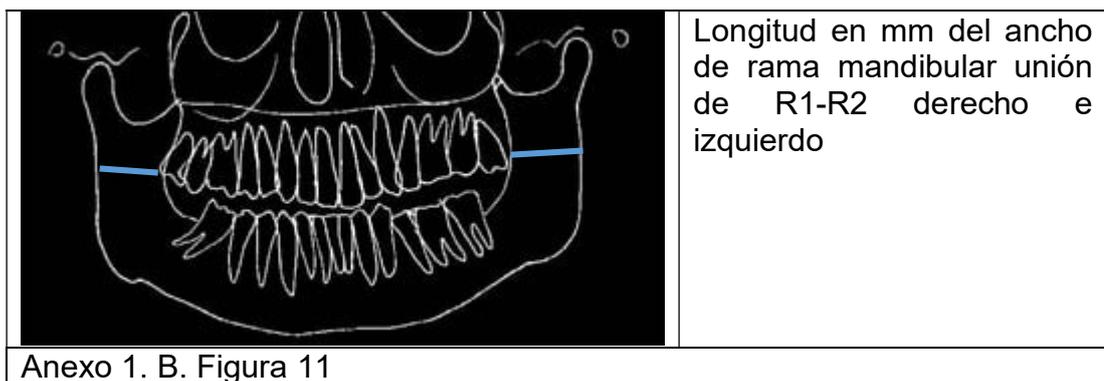
- Comparación en mm derecho e izquierdo

	<p>Distancia Condilio – Coronoides distancia en mm del punto Cd a la apófisis Coronoides.</p>
<p>Anexo 1. B. Figura 9.</p>	

- Longitud en mm de cuerpo y rama mandibular



- Longitud en mm del ancho de rama mandibular



Biotipo facial

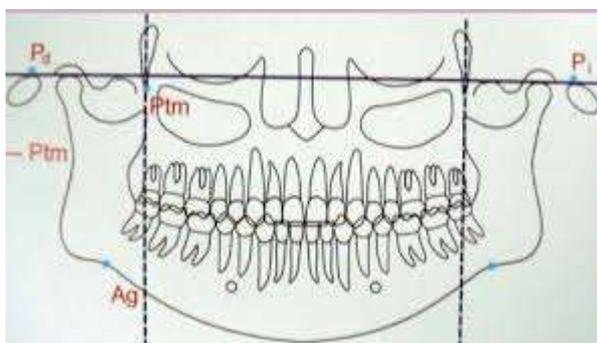


Figura 12

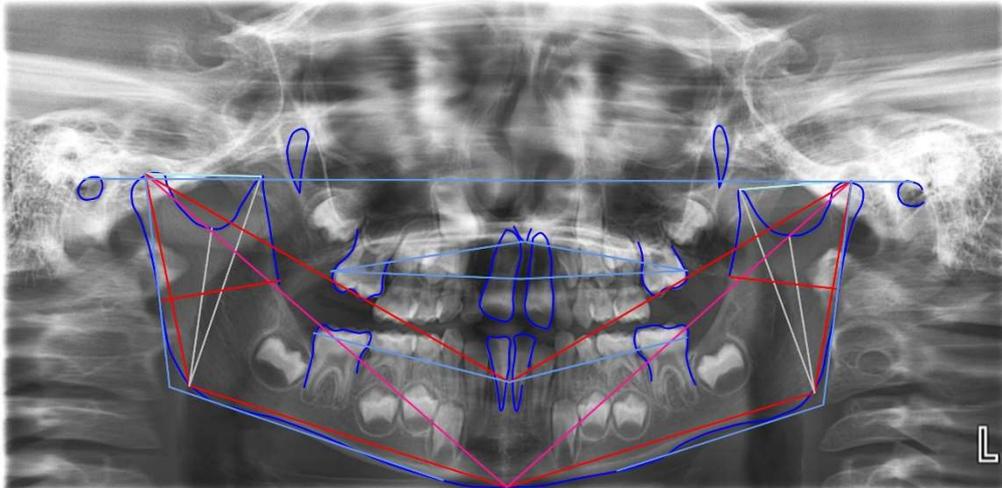
Distancia del punto Ag a Ptm para determinar biotipo facial

Ag sobre Ptm = CI

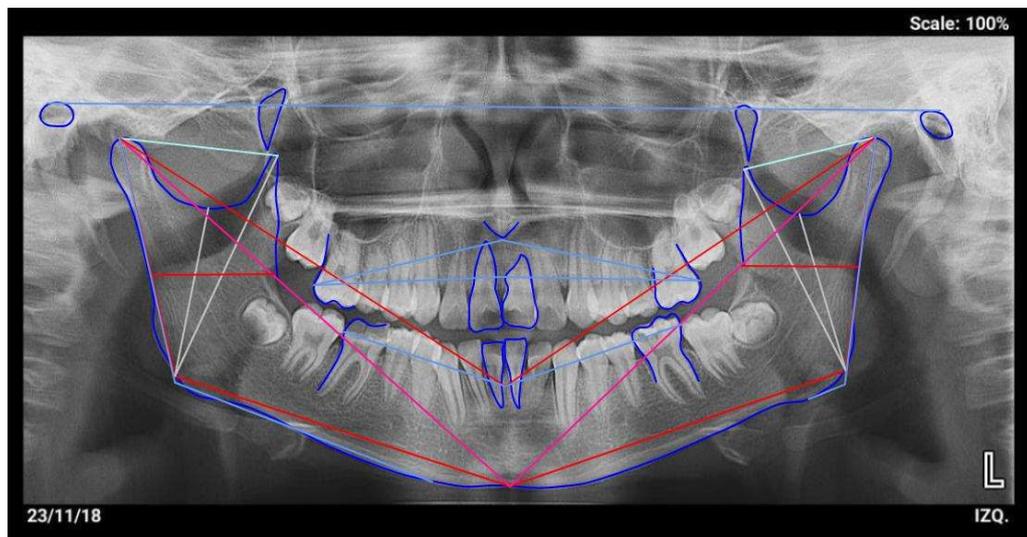
Por detrás CII

Por delante CIII

Muestra de Panorámica de un paciente de control



Panorámica paciente caso



Anexo 2

Resultados

I. Casos cuestionarios y pruebas diagnósticas

Grupo	Paciente	Edad (años)	Sexo	Cuest. Rinitis	Grupo	Prueba respiración	Cuest. Resp
Casos	1	7	M	0.9	Con Rinitis	7	8
	2	12	F	0.3	Con Rinitis	8	3
	3	9	F	0.9	Con Rinitis	7	6
	4	11	F	0.9	Con Rinitis	7	7
	5	11	M	0.9	Con Rinitis	7	6
	6	9	M	0.85	Con Rinitis	8	2
	7	7	M	0.8	Con Rinitis	5	4
	8	13	M	0.3	Con Rinitis	6	7
	9	11	M	0.9	Con Rinitis	8	9
	10	10	M	0.8	Con Rinitis	6	9
	11	11	M	0.9	Con Rinitis	6	9
	12	9	M	0.9	Con Rinitis	8	2
	13	8	M	0.75	Con Rinitis	6	2
	14	11	F	0.75	Con Rinitis	8	6
	15	12	F	0.85	Con Rinitis	8	4
	16	9	M	0.9	Con Rinitis	5	5
	17	10	F	0.8	Con Rinitis	6	5
	18	12	M	0.85	Con Rinitis	6	7

Fonseca. Casos

casos	Fonseca										Fonseca Total	Grado del trastorno
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	10	10	10	10	0	10	10	0	10	0	70	GraveTMM
2	10	0	10	10	10	0	10	10	10	10	80	GraveTMM
3	0	5	10	10	10	5	10	0	0	0	50	Moderado TMM
4	5	0	10	10	0	10	5	0	0	10	50	Moderado TMM
5	0	0	0	10	0	10	10	10	0	0	40	Leve TMM
6	0	10	10	10	0	10	0	0	0	0	40	Leve TMM
7	0	0	0	0	10	10	0	0	0	0	20	Leve TMM
8	10	10	10	10	0	10	0	0	10	0	60	Moderado TMM
9	10	10	10	10	10	0	0	0	0	0	50	Moderado TMM
10	10	0	0	10	0	5	0	0	10	0	35	Leve TMM
11	0	5	10	10	0	10	0	0	0	0	35	Leve TMM
12	5	10	10	10	0	5	0	0	0	0	40	Leve TMM
13	0	0	0	10	0	10	10	0	0	0	30	Leve TMM
14	0	10	0	10	0	10	0	0	0	0	30	Leve TMM
15	5	10	0	10	5	5	0	0	0	0	35	Leve TMM
16	10	5	5	10	0	10	0	0	0	0	40	Leve TMM
17	0	10	10	10	0	10	0	0	0	0	40	Leve TMM
18	10	0	10	10	0	10	10	0	10	10	70	GraveTMM

Índice de Helkimo modificado por Maglione. Casos

Paciente	A1	A2	A3	A4	Índice de Movimiento	A	B	C	D	E	total	clasif
1	1	1	1	5	Grave deterioro	8	0	0	5	1	14	Moderada
2	0	1	1	5	Grave deterioro	7	1	1	1	1	11	Moderada
3	1	1	1	5	Grave deterioro	8	0	0	1	5	14	Moderada
4	1	5	5	1	Grave deterioro	12	0	1	0	5	18	Moderada
5	0	0	1	5	Grave deterioro	6	0	0	1	5	12	Moderada
6	0	1	1	5	Grave deterioro	7	0	0	1	5	13	Moderada
7	1	1	5	5	Grave deterioro	12	1	1	1	5	20	Severa
8	0	1	1	5	Grave deterioro	7	1	1	1	0	10	Moderada
9	1	5	1	1	Grave deterioro	8	1	0	1	5	15	Moderada
10	1	1	1	5	Grave deterioro	8	0	0	1	1	10	Moderada
11	0	1	1	5	Grave deterioro	7	1	1	1	1	11	Moderada
12	1	1	5	1	Grave deterioro	8	0	1	1	5	15	Moderada
13	0	5	5	1	Grave deterioro	11	1	1	1	1	15	Moderada
14	0	1	5	5	Grave deterioro	11	1	1	1	1	15	Moderada
15	0	1	1	5	Grave deterioro	7	1	0	1	1	10	Moderada
16	1	5	1	5	Grave deterioro	12	1	1	5	1	20	Severa
17	5	5	1	1	Grave deterioro	12	0	1	1	5	19	Moderada
18	0	1	1	5	Grave deterioro	7	0	1	5	5	18	Moderada

II. Casos cuestionarios y pruebas diagnósticas Grupo Controles

Grupo	Paciente	Edad (años)	Sexo	Cuest. Rinitis	Grupo	Prueba respiración	Cuest. Resp
Controles	1	9	F	0.25	Sin Rinitis	0	1
	2	8	F	0.2	Sin Rinitis	3	5
	3	8	M	0.15	Sin Rinitis	0	5
	4	7	F	0.25	Sin Rinitis	2	4
	5	10	M	0.15	Sin Rinitis	0	1
	6	7	F	0.15	Sin Rinitis	2	5
	7	9	M	0.15	Sin Rinitis	0	4
	8	9	M	0.15	Sin Rinitis	0	4
	9	8	F	0.15	Sin Rinitis	2	2
	10	7	F	0.15	Sin Rinitis	2	0
	11	10	M	0.2	Sin Rinitis	0	3
	12	8	M	0.2	Sin Rinitis	2	2
	13	9	M	0.3	Sin Rinitis	2	1
	14	13	F	0.2	Sin Rinitis	0	5
	15	13	M	0.1	Sin Rinitis	2	0
	16	10	M	0.2	Sin Rinitis	2	3
	17	9	M	0	Sin Rinitis	0	0
	18	9	F	0.25	Sin Rinitis	2	0

Fonseca

		Fonseca											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	total	grado
Controles	1	10	10	10	0	10	5	0	0	10	0	55	Moderado TMM
	2	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	20	Leve TMM
	3	0	0	0	5	10	0	0	10	10	0	35	Leve TMM
	4	5	0	0	0	0	0	0	10	10	10	35	Leve TMM
	5	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	20	Leve TMM
	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Sin TMM
	7	0	10	10	0	0	0	0	5	0	0	25	Leve TMM
	8	0	0	10	0	0	0	0	5	0	0	15	Sin TMM
	9	0	10	10	0	0	0	0	10	10	0	40	Leve TMM
	10	0	0	0	0	0	0	0	10	10	0	20	Leve TMM
	11	0	0	0	0	5	0	10	10	10	5	40	Leve TMM
	12	0	0	0	0	5	0	10	10	10	5	40	Leve TMM
	13	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10	Sin TMM
	14	0	0	0	0	10	10	0	10	10	5	45	Moderado TMM
	15	0	0	0	0	10	0	0	10	10	10	40	Leve TMM
	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Sin TMM
	17	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	10	Sin TMM
	18	0	0	0	10	0	5	0	0	10	0	25	Leve TMM

Índice de Helkimo modificado por Maglione

Controles	1	1	1	1	5	Grave deterioro	8	0	0	0	0	8	Leve
	2	0	1	1	1	Moderado deterioro	3	0	0	0	0	3	Leve
	3	0	1	1	1	Moderado deterioro	3	0	0	0	0	3	Leve
	4	0	1	1	1	Moderado deterioro	3	0	1	1	0	5	Leve
	5	0	0	0	1	Moderado deterioro	1	0	0	1	0	2	Leve
	6	0	0	0	1	Moderado deterioro	1	0	0	0	0	1	Leve
	7	0	1	1	1	Moderado deterioro	3	0	1	1	0	5	Leve
	8	0	1	1	1	Moderado deterioro	3	0	1	1	0	5	Leve
	9	0	1	1	1	Moderado deterioro	3	0	1	1	0	5	Leve
	10	0	0	0	5	Grave deterioro	5	0	1	0	0	6	Leve
	11	1	0	0	1	Moderado deterioro	2	0	5	0	1	8	Leve
	12	1	0	0	1	Moderado deterioro	2	0	0	0	0	2	Leve
	13	1	1	1	1	Moderado deterioro	4	1	1	0	1	7	Leve
	14	0	0	0	1	Moderado deterioro	1	1	0	1	1	4	Leve
	15	0	1	1	1	Moderado deterioro	3	1	1	0	1	6	Leve
	16	0	1	1	1	Moderado deterioro	3	1	1	0	0	5	Leve
	17	1	1	1	1	Moderado deterioro	4	0	1	0	1	6	Leve
	18	0	0	5	1	Grave deterioro	6	1	0	0	0	7	Leve

Resultados de análisis Rx Panorámica

Casos

Paciente	01 Altura del Condilo			2Ángulo anterior de la rama			3Ángulo de abertura de la Escotadura			04 Condilion a Coronoides		
	01 - I	01 - D	01 - (I-D)	02 - I	02 - D	02 - (I-D)	03 - I	03 - D	03 - (I-D)	04 - I	04 - D	04 - (I-D)
1	37.26	39.94	-2.68	124°54'	122°36'	2°17'	99°41'	101°24'	1°43'	23.27	23.77	-0.49
2	49.12	47.29	1.82	120°19'	123°45'	3°26'	95°41'	100°16'	4°35'	29.6	30.36	-0.76
3	35.91	40.3	-4.39	117°27'	117°27'	0°0'	91°40'	94°32'	2°17'	22.01	24.22	-2.21
4	43.13	46.23	-3.1	118°1'	120°19'	2°17'	93°57'	102°33'	8°35'	27.73	28.81	-1.07
5	42.21	45.69	-3.47	119°10'	123°45'	4°35'	92°49'	101°59'	8°35'	27.17	25.94	1.22
6	38.23	38.82	-0.58	119°10'	120°53'	1°8'	99°7'	101°59'	2°51'	19.63	20.78	-1.14
7	35.99	38.04	-2.05	119°10'	126°3'	6°52'	95°6'	103°7'	8°1'	20.45	24.61	-4.15
8	45.05	47.48	-2.42	109°26'	110°34'	1°8'	87°39'	89°57'	2°17'	27.99	29.04	-1.04
9	30.62	32.67	-2.05	118°36'	115°44'	2°17'	95°41'	92°49'	2°17'	18.08	18.62	-0.53
10	41.16	42.56	-1.4	112°17'	115°9'	2°17'	82°30'	92°14'	9°44'	30.17	29.31	86
11	37.3	38.93 m	-1.63	117°27'	120°19'	2°51'	104°16'	97°24'	6°52'	18.67	23.6	-4.93
12	45.01	47.96	-2.94	114°1'	121°28'	7°26'	88°48'	100°50'	11°27'	28.47	29.44	-0.96
13	49.61	51.06	-1.45	121°28'	127°11'	5°43'	99°7'	103°42'	4°35'	31.3	29.8	1.49
14	50.01	51.94	-1.92	116°18'	120°53'	4°35'	92°14'	96°49'	4°0'	28.57	33.61	-5.04
15	40.57	38.11	2.45	115°44'	116°18'	0°0'	92°49'	92°14'	0°34'	20.4	21.73	-1.32
16	39.17	42.45	-3.28	118°1'	119°44'	1°8'	91°6'	95°41'	4°0'	24.79	29.33	-4.53
17	41.44	44.78	-3.33	128°54'	132°55'	3°26'	104°16'	107°8'	2°51'	25.69	28.78	-3
18	38.23 m	38.82	-0.58	119°10'	120°53'	1°8'	99°7'	101°59'	2°51'	19.63	20.78	-1.14

Paciente	05 Condilion a Gnation			06 Base Mandibular (Go-Me)			07Borde posterior a Borde anterior (R1-R2)			12 Ángulo Goniaco		
	05 - I	05 - D	05 - (I-D)	06 - I	06 - D	06 - (I-D)	07 - I	07 - D	07 - (I-D)	12 - I	12 - D	12 - (I-D)
1												
2	82.64	87.57	-4.93	55.28	59.3	-3.98	18.37	19.5	1.13	133°29'	122°2'	11°27'
3	111.21	111	0.23	77.85	77.4	0.43	25.67	26.2	-3.18	120°53'	122°36'	1°43'
4	85.19	88.11	-2.92	62.53	62.6	-0.11	20.71	22.53	-1.82	116°53'	113°26'	3°26'
5	101.64	102	-0.3	73.85	70.4	3.47	25.05	25.58	-0.52	122°36'	120°19'	2°17'
6	98.63	96.42	2.2	70.88	63.1	7.77	24.46	23.7	0.76	119°10'	123°11'	3°26'
7	90.87	91.14	-0.26	65.85	64.7	1.11	18.3	20.97	-2.67	120°53'	119°10'	1°8'
8	90.53	92.27	-1.76	67.31	64.6	2.71	20.46	22.1	-1.64	123°45'	123°45'	0°0'
9	99.76	103.5	-3.72	74.99	76.6	-1.63	25.12	28.63	-3.51	117°27'	110°34'	6°18'
10	70.38	73.72	-3.33	50.34	53.2	-2.87	15.97	16.71	-0.73	124°54'	118°1'	6°52'
11	92.32	91.79	0.53	68.27	64.9	3.34	25.57	25.93	-0.36	112°17'	108°17'	4°
12	82.02	88.1	-6.08	57.62	61.5	-3.92	19.09	21.19	-2.1	115°9'	118°1'	2°51'
13	103.85	104.7	-0.83	76.74	71.1	5.66	25.19	25.82	-0.63	116°53'	121°28'	4°35'
14	121.19	121.6	-0.39	87.34	83.7	3.68	25.16	25.91	-0.75	125°28'	126°37'	1°8'
15	107.09	110.8	-3.73	75.05	74.5	0.56	24.81	26.18	-1.36	119°10'	123°45'	4°35'
16	92.97	93.32	-0.35	67.77	69.8	-1.98	21.34	20.67	0.66	118°1'	118°1'	0°0'
17	91.86	92.43	-2.2	65.86	64.7	1.16	25.78	24.32	1.46	119°44'	120°53'	1°8'
18	94.99	96.48	-1.48	63.22	60	3.2	21.97	22.12	-0.15	132°21'	136°21'	3°26'
	90.87	91.14	-0.26	65.85	64.7	1.11	18.2	20.97	-2.67	120°53'	119°10'	1°8'

Resultados Rx Controles

Paciente	01 Altura del Condilo			2 anterior de la rama			3Ángulo de abertura de la Escotadura			04 Condillon a Coronoides		
	01 - I	01 - D	01 - (I-D)	02 - I	02 - D	02 - (I-D)	03 - I	03 - D	03 - (I-D)	04 - I	04 - D	04 - (I-D)
1	41.14	44.2	-3.1	119°44'	121°28'	1°43'	100°16'	105°25'	5°9'	24.4	26.3	-1.89
2	40.36	42.86	-2.5	122°2'	121°28'	0°0'	101°59'	96°49'	5°9'	20.1	27.28	-7.17
3	53.44	51.01	2.4	126°3'	123°11'	2°51'	103°42'	107°8'	3°26'	32.25	32.68	-0.43
4	44.15	44.35	-0.2	116°53'	119°10'	2°17'	97°58'	99°41'	1°43'	22.89	23.61	-0.71
5	34.6	35.38	-0.8	122°2'	124°19'	2°17'	104°51'	105°59'	1°8'	18.48	20.97	-2.48
6	35.78	39.39	-3.6	117°27'	117°27'	0°0'	91°40'	94°32'	2°17'	22.37	22.86	-0.49
7	37.46	41.63	-4.2	122°36'	119°10'	3°26'	94°32'	97°71'	2°51'	26.91	28.73	-1.81
8	35.35	35.27	0.1	112°17'	110°0'	2°17'	88°14'	110°0'	2°17'	21.93	24.11	-2.17
9	30.62	32.67	-2.1	118°36'	115°44'	2°17'	95°41'	92°49'	2°17'	18.08	18.62	-0.53
10	41.90	43.26	-1.35	112°17'	112°17'	0°0'	95°41'	92°49'	2°17'	20.62	20.98	-0.36
11	32.09	33.82	-1.7	118°36'	119°17'	0°34'	96°49'	99°7'	2°17'	17.61	22.38	-4.77
12	37.83	42.98	-5.2	120°53'	122°2'	1°8'	99°41'	101°24'	1°43'	23.8	27.39	-3.59
13	35.14	38.26	-3.1	119°44'	123°45'	4°	100°16'	105°59'	5°43'	18.88	23.89	-5.01
14	34.03	34.07	-0	113°26'	111°43'	1°43'	88°14'	86°30'	1°43'	19.1	22.06	-2.96
15	42.71	45.22	-2.5	118°1'	122°2'	3°26'	91°40'	97°24'	5°9'	29.94	28.23	1.7
16	38.62	37.74	0.9	123°45'	121°28'	2°17'	99°7'	99°41'	0°34'	26.56	23.48	3.08
17	37.97	43.75	-5.8	121°28'	121°28'	0°0'	97°24'	102°33'	5°9'	21.54	22.66	-1.11
18	35.85	35.62	0.2	119°10'	115°9'	4°0'	93°23'	86°30'	6°18'	24.93	25.36	-0.43

5. Condillon a Gnation			06 Base Mandibular (Go-Me)			7 Borde posterior a Borde anterior			12 Ángulo Goniaco		
08 - I	08 - D	08 - (I-D)	06 - I	06 - D	06 - (I-D)	11 - I	11 - D	11 - (I-D)	12 - I	12 - D	12 - (I-D)
89.3	93.93	-4.62	61.18	62.76	-1.57	23.74	26.52	-2.77	119°44'	116°18'	3°26'
92.87	96.88	-4.01	64.83	67.29	-2.45	19.27	23.68	-4.41	122°2'	118°36'	3°26'
118.65	113.29	5.36	78.85	76.72	2.13	29.1	30.72	-1.61	121°28'	119°10'	2°17'
94.24	97.77	-3.52	65.53	67.94	-2.4	22.25	24.74	-2.49	114°35'	115°9'	0°
78.05	84.77	-6.72	53.79	59.54	-5.74	33.97	36.13	-2.16	119°44'	117°27'	2°17'
85.19	88.11	-2.92	62.53	62.64	-0.11	20.71	22.53	-1.82	116°53'	113°26'	3°26'
94.63	96.28	-1.64	68.96	68.71	0.25	26.38	24.86	1.52	120°53'	118°1'	2°17'
74.11	76.02	-1.9	52.97	56.18	-3.2	21.4	22.61	-1.21	106°34'	103°7'	3°26'
70.38	73.72	-3.33	50.34	53.22	-2.87	15.97	16.71	-0.73	124°54'	118°1'	6°52'
94.46	92.78	1.68	70.18	66.98	3.19	21.64	23.3	-1.66	114°1'	111°43'	2°17'
69.86	76.06	-6.2	48.39	53.56	-5.17	17.56	20.62	-3.05	118°1'	116°53'	1°8'
89.3	91.67	-2.36	63.57	61.23	2.33	23.62	24.98	-1.36	118°36'	118°36'	0°0'
82.56	86.82	-4.25	59.12	59.33	-0.21	17.37	20.88	-3.5	118°36'	119°44'	1°8'
82.93	83.55	-0.61	63.15	64.55	-1.4	19.32	20.61	-1.28	114°35'	113°26'	1°8'
99.48	99.8	-0.31	71.72	67.89	3.82	26.17	23.98	2.18	119°10'	120°53'	1°8'
100.54	93.62 m	6.91	73.64	68.07	5.57	24.03	22.87	1.16	125°28'	124°54'	0°0'
86.34	87.16	-0.82	61.29	57.16	4.13	18.89	19.33	0.55	115°44'	114°1'	1°43'
90.22	94.64	-4.41	66.96	73.57	-6.61	22.78	24.27	-1.49	119°10'	116°18'	2°51'

Anexo 3

Resolución Ministerio de Salud de la Provincia de Río Negro



Ministerio de Salud
Provincia de Río Negro

VIEDMA, 18 MAY 2018

VISTO el Expediente N° 209580-S-2018 del Registro del Ministerio de Salud de la Provincia de Río Negro y;

CONSIDERANDO:

Que por el expediente del Visto, se tramita el pedido de autorización para llevar adelante el protocolo de investigación presentado por la Odontóloga Patricia Elena Mulbany, en carácter de investigadora responsable, a realizarse en el ámbito del Hospital Escuela de Odontología dependiente de la Universidad Nacional de Río Negro en localidad de Allen, Provincia de Río Negro;

Que la Ley R N° 4.947 regula las actividades de investigación biomédica en los seres humanos;

Que conforme la norma mencionada en el párrafo precedente, para llevar a cabo acciones de investigación en el campo regulado por la misma en el territorio provincial, se requerirá la autorización previa del Ministerio de Salud de la Provincia de Río Negro;

Que a los fines de conceder la autorización, se debe merituar la justificación ética del proyecto, la valoración científica de la investigación, la necesidad o no del consentimiento expreso y por escrito del sujeto pasivo de la investigación, como – cuando así lo fuera - la acreditación de que lo ha efectuado con total conocimiento de causa y capacidad legal para el acto, la existencia de la evaluación de riesgos y beneficios para las personas y la comunidad que integran y la confidencialidad y el respeto a la privacidad y a la vida humana;

Que la presente autorización, no obsta al cumplimiento de la normativa y aprobación que otros organismos deban realizar en el marco de sus propias competencias;

Que la investigadora principal se compromete a respetar las normativas internacionales vigentes, particularmente el Informe Belmont, la Declaración de Helsinki y sus actualizaciones así como las Disposiciones Nacionales y Provinciales vigentes, respetar los derechos e intimidad de las personas involucradas y ejercer su profesión con idoneidad durante todo el proceso;

Que la Odontóloga Patricia Elena Mulbany, ha presentado la documentación pertinente para llevar adelante el protocolo de investigación identificado como "EL RESPIRADOR BUCAL CON RINITIS ALÉRGICA COMO FACTOR PREDISPONENTE PARA EL DESARROLLO DE DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN NIÑOS ENTRE 8 Y 14 AÑOS DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO", en el ámbito del Hospital Escuela de Odontología dependiente de la Universidad Nacional de Río Negro, en la localidad de Allen, Provincia de Río Negro;

Que el mencionado proyecto estudiará localmente el tema a abordar en forma descriptiva simple de casos y controles;

Que analizada la documentación presentada a la Comisión de Ética y Evaluación de Proyectos Investigativos en Salud Humana -CEEPISH- se ha

4

ENTRÓ	4/03/2018
SALÍÓ	
	609/2018
HOSPITAL ESCUELA DE ODONTOLÓGIA ALLEN	

Dr. PAOLA ORTIZ LANÁ
M.P. 3541
O.A.P.A.
Hospital Allen



Ministerio de Salud
Provincia de Río Negro

verificado el cumplimiento de los recaudos por ley exigidos, lo que se asentó en Acta adjunta a fojas 92/93, recomendándose su aprobación;

Que por los motivos expuestos en los considerandos precedentes corresponde conceder la autorización requerida para la aplicación del protocolo de investigación;

Que ha tomado debida intervención la Subsecretaría de Asuntos Legales de este ministerio, según su competencia a fojas 97;

Que la presente se encuadra en los preceptos de la Ley R N° 4.947 y se dicta por las facultades previstas por el Artículo 20° de la Ley N° 5105 y Decreto N° 07/15 y 69/15;

Por ello:

**EL MINISTRO DE SALUD
RESUELVE:**

ARTICULO 1°.- Autorizar el Protocolo de Investigación identificado como "EL RESPIRADOR BUCAL CON RINITIS ALÉRGICA COMO FACTOR PREDISPONENTE PARA EL DESARROLLO DE DISFUNCIÓN TEMPOROMANDIBULAR EN NIÑOS ENTRE 8 Y 14 AÑOS DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO", a la Odontóloga Patricia Elena Mulbany, en carácter de investigadora responsable en el ámbito del Hospital Escuela de Odontología, dependiente de la Universidad Nacional de Río Negro, en la localidad de Allen, Provincia de Río Negro;

ARTICULO 2°.- Notificar a la Odontóloga Patricia Elena Mulbany, autorizada en el Artículo 1° de la presente, que deberá comunicar la finalización del protocolo autorizado, mediante la presentación de un informe con los resultados.

ARTICULO 3°.- Registrar, comunicar, cumplido, archivar.-

RESOLUCION N° 2615 MS

LIC. LUIS FACIAN ZGAIB
MINISTRO DE SALUD
PROVINCIA DE RIO NEGRO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado

Estudio: El respirador bucal con rinitis alérgica como factor predisponente para el desarrollo de disfunciones tóporomandibulares en niños del alto Valle de Río Negro

Estimados padres o tutor:

Soy la Odontóloga Patricia Elena Mulbany, profesor adjunto de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Río Negro (Allen) y, además, estoy realizando el presente estudio como Investigadora principal, en el marco de mi formación de postgrado. Para realizarlo necesito invitar a participar a un grupo de niños de 8 a 13 años de edad que deberán concurrir al Hospital Escuela de Odontología sito en Albert Einstein y Jonas Salk de la Ciudad de Allen.

Antes de aceptar que su hijo /a participe en el estudio que se describe a continuación es importante que comprenda el motivo del estudio y que implica. Por ello lea atentamente la siguiente información.

Los riesgos para la realización de la investigación son mínimos debido a que el examen clínico realizado, no es un procedimiento invasivo.

Su participación en la investigación no le generará gastos adicionales y su manejo dentro del Hospital Escuela de Odontología UNRN seguirá el protocolo habitual.

Usted ni el menor a cargo recibirán ningún beneficio económico por participar en este estudio. Su participación es una contribución voluntaria para conocer relación del factor rinitis alérgica y la disfunción tóporomandibular.

Este estudio no tiene ningún interés económico

Derechos

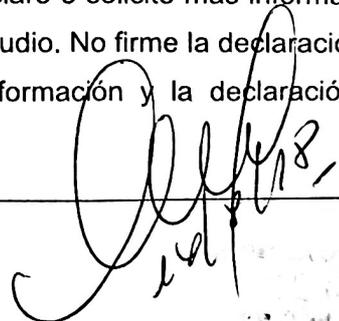
Los registros que lo puedan identificar serán mantenidos confidencialmente según la Ley 25.326 de Protección de datos Personales. Estos registros pueden ser examinados por monitores, auditores y/o autoridades de salud o reguladoras. Su nombre no aparecerá en ningún reporte de este estudio. La participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted puede elegir si desea participar o no en el estudio, en caso de aceptar usted puede retirarse libremente en cualquier momento del estudio sin que cambie la forma de tratamiento que se le dará en el hospital escuela de la Carrera de Odontología de la UNRN.

En este documento es posible que haya palabras que no comprenda, por favor pregunte al investigador principal del estudio, todo aquello que no le queda claro o solicite más información.

Tómese su tiempo para decidir si su hijo/a participa o no en el estudio. No firme la declaración de consentimiento a menos que haya leído el formulario de información y la declaración de consentimiento y lo haya comprendido.

14/08/2018

609/2018



M.

La participación de su hijo/a en este estudio es voluntaria. Su hijo sólo participará en éste estudio si usted otorga el consentimiento por escrito y el niño / a también da su asentimiento.

Este estudio fue aprobado por un Comité de Ética para proteger la seguridad y sus derechos y cuento además con el aval institucional de las autoridades de la Escuela de Odontología de la UNRN, que facilita sus instalaciones para realizar la presente investigación.

Descripción del estudio

El estudio pretende encontrar relación entre las Disfunciones témporomandibulares (alteraciones en la articulación que entre otros síntomas producen dolor) en pacientes que respiran por la boca porque sufren rinitis alérgica y además viven en el Alto Valle de Río Negro y luego tratar de identificar las necesidades de tratamiento.

Con los resultados obtenidos esperamos determinar la relación que afecta a la población de la región del Alto Valle de Río Negro, con la finalidad de identificar los signos tempranos de las alteraciones de la disfunción, mejorar el sistema estomatognático (básicamente la boca y las funciones de hablar y tragar) y proponer programas de prevención.

Procedimientos del estudio:

La participación en el estudio implica primero firmar el Consentimiento Informado. Luego deberán completar un Cuestionario relacionado con la presencia de rinitis alérgica cuyos síntomas principales consisten en lagrimeo, picor y escozor ocular, así como congestión y enrojecimiento de la mucosa nasal y suele producirse con mayor frecuencia por alérgenos de exterior (pólenes y mohos) que de interior, así como un cuestionario relacionado con los desórdenes témporomandibulares y se realizará una entrevista sobre los posibles problemas de respiración que podría tener el niño/a. Esta primera etapa llevará aproximadamente 10 minutos.

También será necesario realizar una serie de procedimientos de clínica odontológica de rutina en estos casos, que no suelen ocasionar dolor ni molestias y requieren de la participación activa del menor: apagar una vela soplando por uno de los orificios de la nariz, mantener un algodón aspirando por cada narina, respirar normalmente y después cerca de un espejo y observar si se empaña o no. También deberá hacer movimientos voluntarios con la mandíbula que se medirán con una reglita y se registrará cuanto abre la boca. Estos procedimientos no deberían llevar más de 15 minutos.

Con su firma certifica que ha leído o le han leído el presente formato de consentimiento informado, que le han sido resueltas sus preguntas a satisfacción y que acepta de manera voluntaria a que participe, el menor a su cargo en el presente estudio

Usted tiene derecho a poseer una copia del presente documento y a que se le respondan satisfactoriamente todas las inquietudes que tenga en la actualidad o en un futuro.

Firma y aclaración del padre/ madre/tutor o responsable

.....

Asentimiento del niño a participar

.....

Firma y aclaración de la Investigadora

.....

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Consentimiento informado

Estudio: El respirador bucal con rinitis alérgica como factor predisponente para el desarrollo de disfunciones témporomandibulares en niños del alto Valle de Río Negro

Estimados padres o tutor:

Soy la Odontóloga Patricia Elena Mulbany, profesor adjunto de la Carrera de Odontología de la Universidad Nacional de Río Negro (Allen) y, además, estoy realizando el presente estudio como Investigadora principal, en el marco de mi formación de postgrado. Para realizarlo necesito invitar a participar a un grupo de niños de 8 a 13 años de edad que deberán concurrir al Hospital Escuela de Odontología sito en Albert Einstein y Jonas Salk de la Ciudad de Allen.

Antes de aceptar que su hijo /a participe en el estudio que se describe a continuación es importante que comprenda el motivo del estudio y que implica. Por ello lea atentamente la siguiente información.

Los riesgos para la realización de la investigación son mínimos debido a que el examen clínico realizado, no es un procedimiento invasivo.

Su participación en la investigación no le generará gastos adicionales y su manejo dentro del Hospital Escuela de Odontología UNRN seguirá el protocolo habitual.

Usted ni el menor a cargo recibirán ningún beneficio económico por participar en este estudio. Su participación es una contribución voluntaria para conocer relación del factor rinitis alérgica y la disfunción témporomandibular.

Este estudio no tiene ningún interés económico

Derechos

Los registros que lo puedan identificar serán mantenidos confidencialmente según la Ley 25.326 de Protección de datos Personales. Estos registros pueden ser examinados por monitores, auditores y/o autoridades de salud o reguladoras. Su nombre no aparecerá en ningún reporte de este estudio. La participación en esta investigación es completamente voluntaria. Usted puede elegir si desea participar o no en el estudio, en caso de aceptar usted puede retirarse libremente en cualquier momento del estudio sin que cambie la forma de tratamiento que se le dará en el hospital escuela de la Carrera de Odontología de la UNRN.

En este documento es posible que haya palabras que no comprenda, por favor pregunte al investigador principal del estudio, todo aquello que no le queda claro o solicite más información. Tómese su tiempo para decidir si su hijo/a participa o no en el estudio. No firme la declaración de consentimiento a menos que haya leído el formulario de información y la declaración de consentimiento y lo haya comprendido.

La participación de su hijo/a en este estudio es voluntaria. Su hijo sólo participará en éste estudio si usted otorga el consentimiento por escrito y el niño / a también da su asentimiento.

Este estudio fue aprobado por un Comité de Ética para proteger la seguridad y sus derechos y cuento además con el aval institucional de las autoridades de la Escuela de Odontología de la UNRN, que facilita sus instalaciones para realizar la presente investigación.

Descripción del estudio

El estudio pretende encontrar relación entre las Disfunciones témporomandibulares (alteraciones en la articulación que entre otros síntomas producen dolor) en pacientes que respiran por la boca porque sufren rinitis alérgica y además viven en el Alto Valle de Río Negro y luego tratar de identificar las necesidades de tratamiento.

Con los resultados obtenidos esperamos determinar la relación que afecta a la población de la región del Alto Valle de Río Negro, con la finalidad de identificar los signos tempranos de las alteraciones de la disfunción, mejorar el sistema estomatognático (básicamente la boca y las funciones de hablar y tragar) y proponer programas de prevención.

Procedimientos del estudio:

La participación en el estudio implica primero firmar el Consentimiento Informado. Luego deberán completar un Cuestionario relacionado con la presencia de rinitis alérgica cuyos síntomas principales consisten en lagrimeo, picor y escozor ocular, así como congestión y enrojecimiento de la mucosa nasal y suele producirse con mayor frecuencia por alérgenos de exterior (pólenes y mohos) que de interior, así como un cuestionario relacionado con los desórdenes témporomandibulares y se realizará una entrevista sobre los posibles problemas de respiración que podría tener el niño/a. Esta primera etapa llevará aproximadamente 10 minutos.

También será necesario realizar una serie de procedimientos de clínica odontológica de rutina en estos casos, que no suelen ocasionar dolor ni molestias y requieren de la participación activa

del menor: apagar una vela soplando por uno de los orificios de la nariz, mantener un algodón aspirando por cada narina, respirar normalmente y después cerca de un espejo y observar si se empaña o no. También deberá hacer movimientos voluntarios con la mandíbula que se medirán con una reglita y se registrará cuanto abre la boca. Estos procedimientos no deberían llevar más de 15 minutos.

Con su firma certifica que ha leído o le han leído el presente formato de consentimiento informado, que le han sido resueltas sus preguntas a satisfacción y que acepta de manera voluntaria a que participe, el menor a su cargo en el presente estudio

Usted tiene derecho a poseer una copia del presente documento y a que se le respondan satisfactoriamente todas las inquietudes que tenga en la actualidad o en un futuro.

Firma y aclaración del padre/ madre/tutor o responsable

.....

Asentimiento del niño a participar

.....

Firma y aclaración de la Investigadora

.....

Anexo 4
Publicación

Rinitis alérgica y su influencia en el desarrollo de respiración bucal y disfunción temporomandibular (DTM) en niños de Río Negro, Argentina

Patricia E. Mulbany¹  Maximiliano Giraud-Billoud^{2,3,4}  

¹ Universidad Nacional de Río Negro, Carrera de Odontología; Escuela de Salud y Desarrollo Humano. Sede Alto Valle y Valle Medio Dr. Jonas Salk y Dr. Alberto Einstein Hospital Escuela de Odontología. Allen y Universidad Nacional de Río Negro, Carrera de Nutrición, Escuela de Salud y Deporte Sede Atlántica. Av. Don Bosco 2650. Viedma, Argentina.

² IHEM, Universidad Nacional de Cuyo, CONICET, Mendoza, Argentina.

³ Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Médicas, Instituto de Fisiología, Mendoza, Argentina.

⁴ Universidad Nacional de Villa Mercedes, Departamento de Ciencias Básicas, Escuela de Ciencias de la Salud-Medicina, San Luis, Argentina.

Received: 2022-11-20 - Accepted: 2022-12-14 - Published: 2022-12-26

How to Cite: Mulbany PE, Giraud-Billoud M. Allergic rhinitis and its influence on the development of mouth breathing and temporomandibular dysfunction (TMD) in children from Río Negro, Argentina. Interam. J. Health Sci. [Internet]. 2022 Dec. 26 [cited 2023 Feb. 12];(2):124. Available from: <https://ijhsc.com/journal/article/view/124>

RESUMEN

Antecedentes: La disfunción temporomandibular (DTM) es una entidad patológica relacionada con problemas funcionales de la articulación y/o de los músculos masticatorios. Esta entidad es un problema de salud pública estudiado por largo tiempo, buscando identificar entre otras características, estrategias de identificación temprana a fin de reducir sus consecuencias crónicas. **Objetivo:** El objetivo de este trabajo fue describir los resultados obtenidos en evaluaciones clínicas odontológicas y morfométricas que puedan realizarse de rutina en un consultorio odontológico, a fin de verificar si estas permiten arribar a un diagnóstico temprano en niños y adolescentes con probable DTM. **Métodos:** Se realizó un estudio observacional, longitudinal y prospectivo, evaluando 36 pacientes respiradores bucales de 7-14 años, divididos en dos grupos iguales según tuvieran o no rinitis alérgica. Se estudió la DTM mediante cuestionarios validados y pruebas clínicas, junto al parámetros morfométricos calculados en imágenes radiográficas. **Resultados:** Las pruebas y el cuestionario de respiración bucal mostraron diferencias significativas entre ambos grupos. Todos los niños del grupo control presentaban un trastorno leve, mientras que en el grupo de casos la totalidad se distribuyó entre trastornos moderados (89%) y severos (11%). El indicador de movimiento (índice de Manglione), mostró que los pacientes del grupo control tenían en un 83% un deterioro moderado y un 17% un deterioro grave, mientras que los pacientes del grupo de casos el 100% de los pacientes presentaban un grave deterioro al momento de la consulta. Los resultados del análisis morfométrico de las radiografías panorámicas indicaron que todos los pacientes con respiración bucal, ya sea por rinitis alérgica o por otra causa, presentan diferencias en referencia a la simetría de cóndilo, rama, cuerpo y ancho de rama entre lado izquierdo y derecho de la cara en mediciones lineales y angulares, siendo sólo significativamente menor la distancia Condilion a Gnation en los casos. **Conclusiones:** El diagnóstico de DTM requiere de un examen clínico orientado que permita evaluar la limitación funcional. Además, un estudio de imágenes complementario de baja complejidad como la radiografía panorámica puede permitir visualizar cambios como la presencia de osteofitos, que aporten claridad al diagnóstico, dado que el paciente pediátrico no siempre presenta la signosintomatología clásicamente descrita para pacientes adultos.

PALABRAS CLAVE

Trastornos de la Articulación Temporomandibular, Trastornos Respiratorios, Odontopediatría.

Allergic rhinitis and its influence on the development of mouth breathing and temporomandibular dysfunction (TMD) in children from Río Negro, Argentina

ABSTRACT

Background: Temporomandibular dysfunction (TMD) is a pathological entity related to functional problems of the joint and/or masticatory muscles. This entity is a public health problem studied for a long time, seeking to identify, among other characteristics, early identification strategies in order to reduce its chronic consequences. **Aim:** The aim of this study was to describe the results obtained in clinical dental and morphometric evaluations that can be routinely performed in a dental office, in order to verify if these allow an early diagnosis in children and adolescents with probable TMD. **Methods:** An observational, longitudinal and prospective study was carried out evaluating 36 mouth breathing patients aged 7-14 years, divided into two equal groups according to whether or not they had allergic rhinitis. DTM was studied through validated questionnaires and clinical tests, together with morphometric parameters calculated on radiographic images. **Results:** Tests and mouth breathing questionnaire showed significant differences between both groups. All the children in the control group had a mild disorder, while in the case group the totality was distributed between moderate (89%) and severe (11%) disorders. The movement indicator (Manglione index) showed that 83% of the patients in the control group were moderately impaired and 17% were severely impaired, while 100% of the patients in the case group were severely impaired at the time of consultation. The results of the morphometric analysis of the panoramic radiographs indicated that all patients with mouth breathing, whether due to allergic rhinitis or another cause, present differences in reference to condyle, ramus, body and ramus width symmetry between left and right side of the face in linear and angular measurements, with only the Condilion to Gnation distance being significantly lower in the cases. **Conclusions:** The diagnosis of DTM requires an oriented clinical examination to assess functional limitation. In addition, a complementary imaging study of low complexity such as panoramic radiography may allow visualization of changes, such as the presence of osteophytes, which provide clarity to the diagnosis, given that pediatric patients do not always present the signs and symptoms classically described for adult patients.

KEYWORDS

Temporomandibular Joint Disorders, Respiration Disorders, Pediatric Dentistry.

INTRODUCCIÓN

La respiración bucal (RB) constituye en general un síntoma secundario a una obstrucción de las vías aéreas superiores y sus causas pueden ser diversas (1). Este cuadro clínico se produce generalmente por hipertrofia adenotonsilar (39%), rinitis alérgica (34%), desviación del septum nasal (19%) e hipertrofia turbinal (12%), entre otras (2). La rinitis es la inflamación de la mucosa nasal. Si esta es debida a la exposición a un alérgeno, recibe la denominación de rinitis alérgica, que es la forma más común de rinitis no infecciosa y tiene una prevalencia mundial del 10 al 30% en adultos y alrededor del 40% en niños (3, 4).

La obstrucción en las vías aéreas superiores obliga a la RB, ocasionando el denominado síndrome del respirador bucal (5), y trae como consecuencias una serie de cambios faciales, craneales, dentales, posturales y fisiológicos en el paciente con dicho síndrome, especialmente cuando se presenta en edades tempranas (6). En relación a esto, se ha reportado que niños con rinitis alérgica y RB tienen caras alargadas, maxilares y mandíbulas más cortos y disminución del espacio de la vía aérea faríngea (7). Además, las alteraciones posturales representan un factor de riesgo para el desarrollo de alteraciones en el sistema estomatognático, principalmente para la disfunción temporomandibular (DTM). La Asociación Dental Americana define como DTM a un grupo de alteraciones funcionales del sistema masticatorio (8). La DTM o síndrome de Costen, es una entidad patológica relacionada con problemas funcionales de la articulación temporomandibular, y/o de los músculos que mueven la mandíbula (músculos masticatorios) (9).

La DTM produce manifestaciones clínicas en áreas de cabeza, cuello y oído, asociándose con dolor de espalda, hombros y afectación de la musculatura cervical anterior, lateral y suboccipital (10). Además, este trastorno suele asociarse a dolor dentro o delante de uno o los dos oídos y/o en una o las dos articulaciones, que se puede irradiar a la cabeza, sien, mandíbula, boca, garganta, nuca, cuello y hombros. También pueden presentarse ruidos articulares (chasquidos), trastornos óticos (zumbidos, acúfenos, taponamiento, vértigo y disminución de la audición), luxaciones, limitación de la apertura bucal, dificultad al masticar, dolor en zona orbitaria, presión en la nuca y en la zona frontal, bruxismo y mal oclusión (11).

El diagnóstico de DTM es principalmente clínico (12), mientras que estudios complementarios de imágenes son en ocasiones indicados para certificar el diagnóstico (13).

El objetivo de este trabajo fue describir los resultados obtenidos en evaluaciones odontológicas clínicas y morfométricas que puedan realizarse de rutina en un consultorio odontológico, para verificar si estas técnicas permiten arribar a un diagnóstico temprano en niños y adolescentes con probable DTM. Para esto se trabajó con niños y jóvenes respiradores bucales, con y sin antecedentes de rinitis alérgica, en los que se estudió la identificación clínica precoz de desórdenes articulares y el posible correlato con imágenes radiográficas.

MÉTODOS

Se llevó adelante un estudio observacional, analítico, longitudinal y prospectivo donde se seleccionaron dos grupos de individuos respiradores bucales de la Provincia de Río Negro, Argentina, entre 7 y 14 años.

A) Grupos de estudio:

Un grupo de pacientes RB no tenía antecedentes de rinitis alérgica y tenían como lugar de residencia el Valle Inferior (N=18), mientras que el otro grupo de RB residía en el Alto Valle y tenían antecedentes de rinitis alérgica (N=18). Estos grupos se compararon con la finalidad de evaluar posibles correlaciones entre las variables estudiadas y los test diagnósticos aplicados.

Los sujetos que participaron del estudio fueron informados de los pasos del estudio y firmaron en conformidad un consentimiento informado aprobado por el Comité de Ética de Salud Pública de la provincia de Río Negro (Nº de Resolución 2615 del expediente 209580-S-2018 del registro del Ministerio de Salud Pública de Río Negro).

En ambos grupos experimentales se evaluaron distintas variables descriptas a continuación.

B) Variables en estudio:

A los pacientes respiradores bucales que fueron a consulta odontológica se les realizaron distintos test para obtener los indicadores de las variables en estudio:

1. Respiración bucal: A fin de establecer la adecuada o inadecuada respiración a través de la vía nasal y/o demostrar el predominio de respiración bucal, se realizaron 4 pruebas (14), a) reflejo nasal de Gudín: el paciente debe mantener la boca bien cerrada, se le comprimen las alas de la nariz por 20 seg y al dejarlo respirar nuevamente debería haber dilatación de las alas de la nariz para tomar aire en condiciones normales;

b) apagar la vela: se coloca una vela prendida cerca de cada uno de los orificios de la nariz el paciente debe apagar la vela soplando, en condiciones normales; c) algodón: colocar un algodón cerca del orificio de la nariz a cada lado, el paciente inspira y expira, se debe observar movimiento en condiciones normales; d) espejo de Glatzel: se coloca un pequeño espejo sobre el labio superior del paciente, se le indica que inspire y expire, el espejo se debe empañar por lo menos unilateralmente en condiciones normales. Una vez concluidas las pruebas se realizó un cuestionario de “Evaluación y terapia de los problemas de la respiración” – CEFAC (14) y se constataron en una tabla de registro la presencia o ausencia de las siguientes características clínicas, a) ojeras/cara triste; b) mirada perdida o sin brillo; c) salivación excesiva, d) halitosis; e) falta de coordinación pneumo-fono-articuladora; e) dificultad al hablar (15).

2. *Rinitis alérgica*: La presencia o ausencia de síntomas asociados a esta enfermedad se constató en los pacientes de ambos grupos a través del cuestionario validado ISAAC (16) (ver Material Suplementario).

3. *Disfunción témporo-mandibular (DTM)*: A los pacientes se les realizó el índice de DTM de Helkimo, modificado por Maglione (17), con el que se constatan manifestaciones clínicas asociadas a la enfermedad (ver Material Suplementario). Además, a los pacientes se les realizó el cuestionario de DTM de Fonseca, que constituye un cuestionario validado (18) (ver Material Suplementario).

4. *Alteraciones morfológicas*: la DTM y sus consecuencias se evaluaron a través del estudio de las características radiográficas de los pacientes de cada grupo, por medio de la medición de los siguientes parámetros (19, 20):
4.1 Altura del cóndilo o longitud de cóndilos mandibulares: distancia entre Cd_d (derecho) a la perpendicular $R3_q$ sobre el plano Cd-bm en mm y el del lado izquierdo donde Cd es el punto Condylion (punto más superior de la cabeza del cóndilo) y R3 representa el punto más profundo de la escotadura sigmoidea. El plano Cd-bm une ambos puntos, donde bm es el punto del borde mandibular (punto más inferior del borde mandibular anterior a la escotadura antegonial).

4.2 Ángulo de la abertura de la rama o anterior de la rama Simões: formado por la tangente del borde anterior de la rama (plano descripto por Simões), y la línea que pasa por el borde inferior del cuerpo mandibular.

4.3 Ángulo de la abertura de la escotadura sigmoidea: formado por la intersección de la línea tangente a la eminencia articular del temporal (plano E, descripto por Simões), y una línea tangente que pasa por el borde posterior de la apófisis Coronoides.

4.4 Distancia Condilion a Coronoides: distancia en mm del punto Cd al apófisis Coronoides.

4.5. Distancia Condilion a Gnation: distancia en mm del punto Cd al punto bi-mentoniano del mentón (Gnation).

4.6 Base mandibular: plano en mm del punto Gonion (Go), que es el punto ubicado en la intersección del contorno mandibular con la bisectriz del ángulo goníaco.

4.7 Distancia borde anterior – borde posterior: distancia en mm del borde anterior al borde posterior de la rama mandibular. Une los puntos R1 – R2, donde R1 es el punto más profundo del borde anterior de la rama mandibular y R2 es el punto más profundo del contorno posterior de la rama a la altura de R1.

4.8 Ángulo goníaco (Simões): formado por la tangente que pasa por el borde posterior de la rama ascendente y la tangente al borde inferior del cuerpo mandibular

4.9 Biotipo: según el análisis de Tatis, se puede determinar la tendencia Mesocefálico, Leptocefálico y Braquicefálico, en función de los análisis lineal, gráfico (cuadrado glenoideo), del ángulo de deflexión condilar y el ángulo máxilo-mandibular.

C) Análisis estadístico

Se realizó el resumen y análisis de los datos a partir de la presentación de parámetros de estadística descriptiva de cada grupo.

Por otra parte, se realizó un análisis inferencial de comparación entre grupos a través de una prueba de Mann-Whitney o *t* de Student, de acuerdo a si los datos no presentaban o si distribución normal, respectivamente, lo que permitió analizar diferencias entre los grupos para las diferentes variables de análisis. Se realizó además una evaluación de correlación entre las variables mediante el test de Spearson. Para la realización del análisis estadístico se utilizaron los paquetes estadísticos Prism® e Infostat®.

RESULTADOS

Análisis de los pacientes estudiados:

En este estudio se trabajó con un total de 36 pacientes (Tabla 1) que asistieron a la consulta odontológica. Estos fueron asignados al grupo control (N=18) o el grupo de casos (N=18), en base a si su lugar de residencia era de una zona donde no hay mayor incidencia de atopía y alergia infantil en el Valle inferior que, en la población general (grupo de pacientes sin antecedente de rinitis), o si su procedencia era del Alto Valle de Río Negro, lugar de alta incidencia de estas patologías (21) (grupo de pacientes con antecedente de rinitis), respectivamente.

TABLA 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS PACIENTES DEL GRUPO CONTROL Y DE CASOS (N=18 POR GRUPO), QUE PARTICIPARON DEL ESTUDIO.

	Controles	Casos
Edad:		
Rango (años)	7 - 13	7 - 13
Media±SEM	9.06±0.41	10.11±0.41
Distribución por género:		
Femenino (%)	44	33
Masculino (%)	56	67

Estudio de los pacientes con respiración bucal:

Cada paciente ingresado al estudio fue sometido a las pruebas para constatar objetivamente la respiración bucal (Figura 1a). Las pruebas de reflejo nasal de Gudín, apagar la vela, movimiento del algodón y espejo de Glatzel otorgaron un puntaje a cada paciente de ambos grupos, siendo significativamente mayor el obtenido en aquellos pacientes del grupo de casos (Ca), con respecto al control (Co) (Co= 1,2 ± 0,3 y Ca= 6,8 ± 0,3; Media±SEM; Mann-Whitney test).

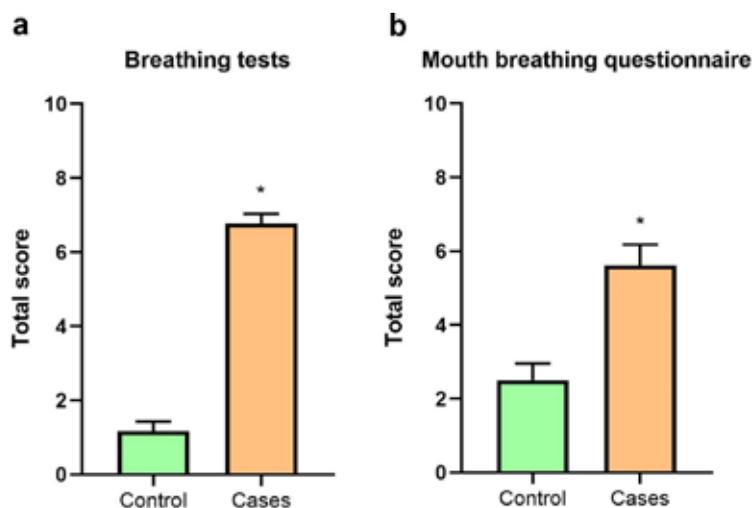


Figura 1: Evaluación de los pacientes respiradores bucales que participaron del estudio donde las pruebas de respiración bucal (a) y el cuestionario de respiración bucal (b) mostraron diferencias significativas entre el grupo control y el de los casos en estudio (P<0,05; Mann Withney test)

Por otro lado, en cuanto a la autopercepción de respiración bucal de los pacientes, medido a través del cuestionario CEFAC (Figura 1b), también se correlacionaron las respuestas obtenidas con una escala y el grupo de casos también totalizó un puntaje significativamente mayor que el grupo control ($Co = 2,5 \pm 0,5$ y $Ca = 5,6 \pm 0,6$; Media \pm SEM; Mann-Whitney test)

Teniendo en cuenta el universo de estudio de pacientes con respiración bucal, se evidenció en estos la presencia de rinitis alérgica a través del cuestionario ISAAC, observando que el 89% de los pacientes del grupo de casos obtuvo un puntaje $\geq 0,5$ (Media: 0,79 – SEM: 0,04), mientras que en el grupo control no hubo ningún caso mayor a este valor (Media: 0,18 – SEM: 0,05), inclusive siendo significativamente menor ($P < 0,05$; Mann-Whitney test), lo cual se asocia claramente a la alta prevalencia de atopía en los pacientes que provenían del Alto Valle.

Evaluación de la afectación funcional articular:

La presencia de manifestaciones clínicas asociadas a la DTM en los pacientes de ambos grupos se constató a través del índice de Maglione que mostró que todos los niños del grupo control presentaban un trastorno leve, mientras que en el grupo de casos la totalidad de la muestra se distribuyó entre trastornos moderados (89%) y severos (11%). Esto queda reflejado en el puntaje obtenido en la escala que se muestra en la figura 2a ($Co = 4,9 \pm 0,5$ y $Ca = 14,0 \pm 0,8$; Media \pm SEM; t Student test).

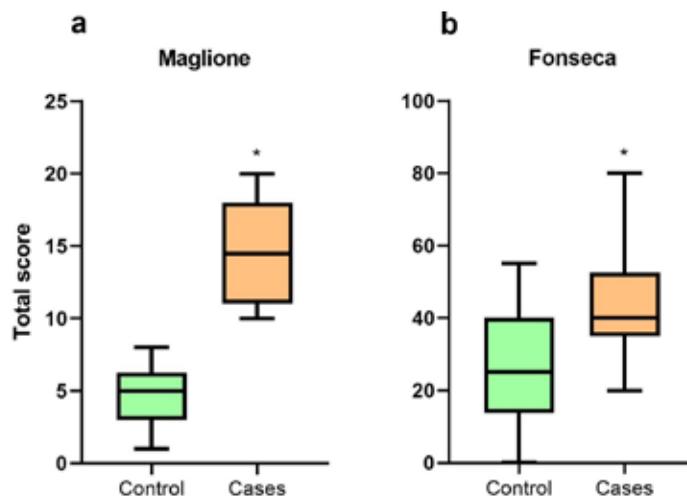


Figura 2: Evaluación de la disfunción tèmpero-mandibular en los pacientes que participaron del estudio donde tanto el índice de Helkimo, modificado por Maglione (a) y el índice anamnésico de Fonseca (b) mostraron diferencias significativas entre el grupo control y el grupo de casos ($P < 0,05$; t Student test)

Por otro lado, un indicador que se desprende del índice de Mangione es el índice de movimiento, que se relaciona al rango de movimiento articular, y en este estudio observamos que los pacientes del grupo control tenían en un 83% un deterioro moderado y un 17% un deterioro grave, mientras que los pacientes del grupo de casos el 100% de los pacientes presentaban un grave deterioro en el movimiento articular al momento de la consulta.

En el índice anamnésico de Fonseca, realizado por los pacientes sin interferencia del examinador, se observó que los pacientes de ambos grupos en un 61% clasificaron su trastorno como leve, sin embargo, la diferencia principal entre los grupos se evidenció en los restantes pacientes, ya que para el grupo control un 28% indicó que no presentaba trastorno, mientras que el 11% restante indicó un trastorno moderado. A diferencia de esto, en el grupo de casos un 22% indicó un trastorno moderado y el restante 17% un grave trastorno articular. Si se analiza el puntaje del cuestionario (Figura 2b) puede observarse que el valor obtenido en el grupo control fue significativamente menor al de los pacientes del grupo de casos ($Co = 26 \pm 3,7$ y $Ca = 45 \pm 3,7$; Media \pm SEM; t Student test) (Figura 2b).

Evaluación de correlación entre la respiración bucal y la DTM:

Teniendo en cuenta las intervenciones realizadas a la totalidad de pacientes estudiados se evaluó, mediante un test de Correlación de Spearman, si había o no interacción entre las variables en estudio, observando que aquellos pacientes con rinitis tenían una correlación positiva con la presencia de pruebas respiratorias anormales y el índice de Maglione, ya que mostraban valores de $r > 0,8$ (Figura 3). Por el contrario, es muy notorio que la autopercepción de los pacientes respecto a la respiración bucal y los trastornos en la articulación mandibular no es del todo representativa del trastorno real, evidenciable por pruebas clínicas, ya que los pacientes con rinitis tenían una correlación poco significativa con el cuestionario de respiración bucal y el índice de Fonseca con valores de $r < 0,6$ y $< 0,5$ respectivamente.

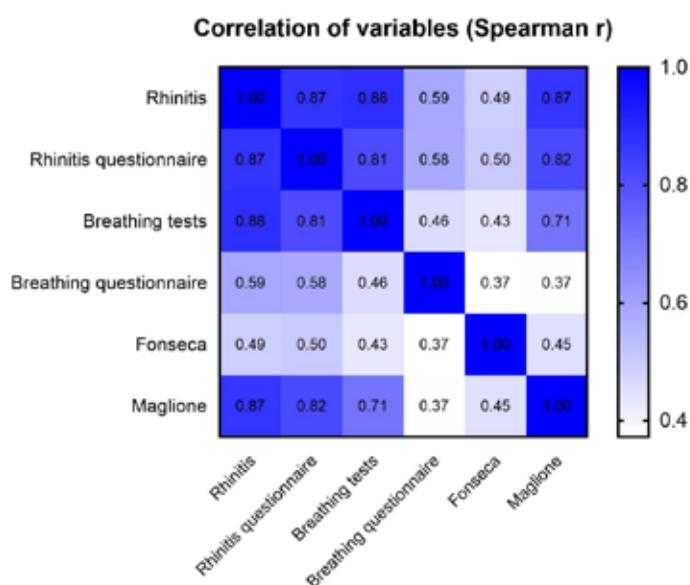


Figura 3: Correlación de las variables estudiadas en los pacientes de este estudio. Valores cercanos a 1 indican correlación positiva entre las variables de acuerdo al test de Spearman.

ANÁLISIS DE ASIMETRÍAS MEDIANTE RADIOGRAFÍA PANORÁMICA, COMO INDICADOR DE ALTERACIONES ESTRUCTURALES DE LA ARTICULACIÓN TÉMPORO-MANDIBULAR.

El análisis morfométrico de las radiografías panorámicas se realizó mediante cálculo automatizado computarizado (distancias y ángulos), de acuerdo a los indicadores propuestos por Tatis (19) y Simões (20), como se describió anteriormente. Los resultados obtenidos indican que todos los pacientes con respiración bucal, ya sea por rinitis alérgica o por otra causa, presentan diferencias en referencia a la simetría de cóndilo, rama, cuerpo y ancho de rama entre lado izquierdo y derecho de la cara en las mediciones lineales realizadas, siendo el único parámetro significativamente diferente en ambos grupos la distancia Condilion a Gnation, que fue menor en el grupo de casos (Tabla 2). En cuanto a las medidas angulares realizadas, el grupo de casos mostró una tendencia a que las diferencias angulares entre ambos lados sean mayores en los pacientes con rinitis alérgica, diferencias que no fueron significativas entre los grupos de estudios (Tabla 2). Sin embargo, si es de hacer notar que los pacientes con rinitis presentaron una mayor presencia de osteofitos que en el grupo control, cuestión asociada a cambios artrósicos articulares (Controles: 4 pacientes con osteofitos en lado derecho y 1 en lado izquierdo; Casos: 16 pacientes con osteofitos en el lado derecho y 17 en el izquierdo de la articulación). Finalmente, cabe señalar que el biotipo predominante en los pacientes del grupo sin rinitis alérgica fue el braquifacial, mientras que para el grupo de casos los biotipos predominantes fueron braqui y mesofacial (Tabla 2).

TABLA 2: CARACTERÍSTICAS MORFOMÉTRICAS DE LOS PACIENTES DEL GRUPO CONTROL Y DE CASOS (N=18 POR GRUPO) QUE PARTICIPARON DEL ESTUDIO.

	Controles	Casos
Altura del cóndilo	2.2±0.41	2.3±0.24
Ángulo anterior rama	1.8±0.32	2.9±0.47
Ángulo abertura escotadura	3.2±0.47	4.7±0.75
Distancia Condilion a Coronoides	2.3±0.45	2.0±0.38
Distancia Condilion a Gnation	3.4±0.49	2.0±0.42*
Base mandibular	3.0±0.46	2.7±0.46
Distancia borde anterior – borde posterior	1.9±0.23	1.4±0.24
Ángulo goníaco	2.2±0.36	3.3±0.63
Biotipo		
- Braquifacial	16	08
- Mesofacial	02	09
- Dolicofacial	--	01

DISCUSIÓN

La patología de la articulación témporo-mandibular constituye un cuadro clínico de frecuente aparición, asociado a una multiplicidad de causas y cuyo diagnóstico requiere de un examen clínico orientado para evaluar la limitación funcional y el apoyo en estudios por imágenes complementarios que definan el grado de alteración morfológica articular. Sin embargo, aunque esto suene algo plausible de lograr, especialistas han discutido en los últimos años las discrepancias existentes entre el diagnóstico basado en la evaluación clínica y los hallazgos imagenológicos (22-26), cuestión que en la actualidad no ha sido resuelta, principalmente por la dificultad en el establecimiento de criterios clínicos que puedan sistematizar el estudio de la patología. Por otro lado, hay que tener en cuenta que la mayor parte de los estudios sistematizados han sido realizados en pacientes adultos y para la población infanto-juvenil, los criterios diagnósticos son menos claros todavía, ya que los resultados varían por la falta de estándares e indicadores validados para su evaluación (10).

Donde existe más consenso es en relación a que el profesional de la salud que recibe un paciente pediátrico con una posible DTM debe efectuar un examen funcional cuidadoso con una adecuada exploración de los movimientos de la mandíbula, acompañados de la palpación articular y la evaluación de la ocurrencia de signos clínicos como la presencia de ruidos articulares (27). En nuestro estudio se pudo evidenciar la presencia de signos clínicos claramente asociados a DTM en pacientes que presentaban antecedentes de respiración bucal de larga data por rinitis alérgica y demostró también que cuestionarios de autoevaluación respecto a antecedentes predisponentes de DTM pueden servir de alerta temprana para el odontólogo, a fin de implementar medidas terapéuticas como educación cognitiva y ejercicios que logren de manera conservadora la reversibilidad del trastorno (28).

En cuanto a la utilidad de los métodos diagnósticos complementarios de imágenes, hay que tener en cuenta que la radiografía panorámica es un estudio recomendado como método de screening para identificar patología que afecta la articulación temporo-mandibular (29, 30), pero no constituye el método gold standard para caracterizar el trastorno, ya que la resonancia magnética nuclear (MRI) o la tomografía computarizada de haz cónico (CBCT) son métodos más sofisticados y validados para evaluar morfológicamente el compromiso de tejidos óseos y cartilagosos en la DTM (31, 32). Sin embargo, estos test son más costosos y no siempre están al alcance de la población general, por lo que, como hemos visto en nuestro estudio, el conocimiento

de las mediciones que pueden indicar asimetrías y anormalidades articulares, como la aparición de osteofitos articulares, pueden ser de utilidad para que el odontólogo pueda tomar medidas terapéuticas iniciales con evidencia imagenológica, teniendo como un recurso suplementario la indicación de manera racional de otros estudios de mayor complejidad (13).

El presente estudio demuestra la importancia de que el odontólogo general y el especialista cuenten con los conocimientos básicos sobre la DTM y las pruebas diagnósticas que permitan hacer una aproximación diagnóstica al trastorno. Además, debe tenerse en cuenta a la rinitis alérgica como factor de riesgo en la evaluación del cuadro clínico de pacientes procedentes de zonas como el Alto Valle de Río Negro, Argentina, ya que este tipo de pacientes tienen mayor propensión a desarrollar DTM por ser respiradores bucales crónicos desde temprana edad. La adecuada evaluación temprana permitirá establecer un diagnóstico preciso y proponer un tratamiento adecuado para mejorar los signos y síntomas del paciente, limitando en muchos casos el avance de la enfermedad (33, 34).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hu Z, Sun H, Wu Y, Wu X, Mei P, Wang B, et al. Mouth breathing impairs the development of temporomandibular joint at a very early stage. *Oral Diseases*. 2020;26(7):1502-12.
2. Farronato GP, Gianni E, Forchino F, Caravaglia E, Dolci C. Función respiratoria y su repercusión estomatognática y orgánica. *Ortodoncia*. 1997;61-76.
3. Schuler IV CF, Montejo JM. Allergic rhinitis in children and adolescents. *Immunology and Allergy Clinics*. 2021;41(4):613-25.
4. Turner PJ, Kemp AS. Allergic rhinitis in children. *Journal of paediatrics and child health*. 2012;48(4):302-10.
5. Varela MAR, Pastor AC. Síndrome del respirador bucal: aproximación teórica y observación experimental: MA Ruiz; 2001.
6. Molina GIG. Etiología y Diagnóstico de pacientes Respiradores Bucales en edades tempranas-Revisión bibliográfica. *Revista latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*. 2011 : 1-10.
7. Agostinho HA, Furtado IÁ, Silva FS, Torrent JU. Cephalometric evaluation of children with allergic rhinitis and mouth breathing. *Acta Médica Portuguesa*. 2015;28(3):316-21.
8. Islas NR, Moreno NV, Ruidíaz VC, Jiménez JC. Disfunción de la articulación temporomandibular en pacientes de 9 a 14 años pretratamiento de ortodoncia. *Revista odontológica mexicana*. 2011;15(2):72-6.
9. Grau León I, Fernández Lima K, González G, Osorio Núñez M. Algunas consideraciones sobre los trastornos temporomandibulares. *Revista cubana de estomatología*. 2005;42(3):1-11.
10. Ramírez-Caro SN, Espinosa de Santillana IA, Muñoz-Quintana G. Prevalencia de trastornos temporomandibulares en niños mexicanos con dentición mixta. *Revista de Salud Pública*. 2015;17:289-99.
11. Aranza OT, Gutiérrez YLG, Aranza ST, Núñez VMM. Prevalencia de signos y síntomas de los trastornos temporomandibulares en un grupo de adultos mayores. *Revista de la asociación dental Mexicana*. 2004;61(4):125-9.
12. Vasconcelos B, Silva E, Kelner N, Miranda K, Silva A. Meios de diagnóstico das desordens temporomandibulares. *Rev Cir Traumat Buco-Maxilo-Facial*. 2002;1(2):49-57.
13. Ferreira LA, Grossmann E, Januzzi E, Paula MVQd, Carvalho ACP. Diagnosis of temporomandibular joint disorders: indication of imaging exams. *Brazilian journal of otorhinolaryngology*. 2016;82:341-52.
14. Quirós O. "Terapia Miofuncional". *Bases Biomecánicas y sus aplicaciones en Ortodoncia Interceptiva: AMOLCA*; 2006.
15. Marchesan IQ. Evaluación y terapia de los problemas de respiración. Centro de Especialização em Fonoaudiologia Clínica <http://www.cefac.br/library/artigos/faa7aac365b615843c75a2c02e1bb2d5.pdf>. 2016.
16. Mancilla-Hernández E, Medina-Ávalos MA, Osorio-Escamilla RE. Validación de un cuestionario diagnóstico de rinitis alérgica para estudios epidemiológicos. *Revista Alergia México*. 2014;61(3):153-61.
17. Ohashi E, Paredes DA, Razzeto JAB. Análisis de los factores articulares para el diagnóstico de los desórdenes temporomandibulares en adultos jóvenes. *Revista estomatológica herediana*. 2002;12(1-2):15-20.
18. Lázaro Valdiviezo JA. Validación del índice anamnésico simplificado de Fonseca para el diagnóstico de trastornos temporomandibulares. 2008 :1-88.
19. Tatis DF. Análisis cefalométrico de Tatis para la radiografía panorámica. *Monografías clínicas en ortodoncia: Publicación oficial*

- de la Asociación Iberoamericana de Ortodoncistas. 2007;26(3):52-8.
20. Simões W. Análisis de simetría de las radiografías panorámicas. Simões WA Ortopedia funcional de los maxilares Rio de Janeiro (RJ): Ediciones Ysaro. 1996:311-25.
 21. Vega L. Alergia respiratoria en el Alto Valle de Río Negro y Neuquén, Argentina: EDUCA; 2014.
 22. Schiffman E, Ohrbach R, Truelove E, Look J, Anderson G, Goulet J-P, et al. Diagnostic criteria for temporomandibular disorders (DC/TMD) for clinical and research applications: recommendations of the International RDC/TMD Consortium Network and Orofacial Pain Special Interest Group. *Journal of oral & facial pain and headache*. 2014;28(1):6 -27.
 23. Schiffman EL, Truelove EL, Ohrbach R, Anderson GC, John MT, List T, et al. The Research Diagnostic Criteria for Temporomandibular Disorders. I: overview and methodology for assessment of validity. *Journal of orofacial pain*. 2010;24(1):7.
 24. Schiffman EL, Truelove EL, Ohrbach R, Anderson GC, John MT, List T, et al. Assessment of the validity of the research diagnostic criteria for temporomandibular disorders: overview and methodology. *Journal of orofacial pain*. 2010;24(1):7 -24.
 25. Galhardo APM, da Costa Leite C, Gebrim EMMS, Gomes RLE, Mukai MK, Yamaguchi CA, et al. The correlation of research diagnostic criteria for temporomandibular disorders and magnetic resonance imaging: a study of diagnostic accuracy. *Oral surgery, oral medicine, oral pathology and oral radiology*. 2013;115(2):277-84.
 26. Ohrbach R, Greene C. Temporomandibular joint diagnosis: striking a balance between the sufficiency of clinical assessment and the need for imaging. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology and Oral Radiology*. 2013;116(1):124-5.
 27. Berghe LVd, Simoen L. Temporomandibular Disorders in Children and Adolescents. *Pediatric Dentistry*: Springer; 2022. p. 475-83.
 28. Howard JA. Temporomandibular joint disorders in children. *Dental Clinics*. 2013;57(1):99-127.
 29. Farman AG, Ludlow JB, Davies KL, Tyndall DA. Temporomandibular joint imaging: a comparative study of diagnostic accuracy for the detection of bone change with biplanar multidirectional tomography and panoramic images. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 1995;80(6):735-43.
 30. Ahmad M, Hollender L, Anderson Q, Kartha K, Ohrbach R, Truelove EL, et al. Research diagnostic criteria for temporomandibular disorders (RDC/TMD): development of image analysis criteria and examiner reliability for image analysis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2009;107(6):844-60.
 31. Emshoff R, Rudisch A. Validity of clinical diagnostic criteria for temporomandibular disorders: clinical versus magnetic resonance imaging diagnosis of temporomandibular joint internal derangement and osteoarthritis. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology, and Endodontology*. 2001;91(1):50-5.
 32. Ladeira DBS, Cruz ADd, Almeida SMd. Digital panoramic radiography for diagnosis of the temporomandibular joint: CBCT as the gold standard. *Brazilian oral research*. 2015;29:1-7.
 33. Campos M, Herrera A, Ruan V. Desórdenes temporomandibulares en la población infantil. Un tema controversial. Revisión bibliográfica. *Revista de ortodoncia y odontopediatría* Ortodoncia ws edición electrónica junio. 2006.
 34. Tyagi P, Hegde R, Agrawal N. Paediatric Temporomandibular Joint Disorders. *Temporomandibular Joint Disorders*: Springer; 2021. p. 327-37.

MATERIAL SUPLEMENTARIO

https://figshare.com/articles/journal_contribution/IHSJ-Supplementary_material/21499266
DOI: 10.6084/m9.figshare.21499266

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno

FINANCIACIÓN

Ninguna

CONTRIBUCIÓN DEL AUTORÍA

Concepción y diseño: Maximiliano Giraud-Billoud.

Análisis e interpretación de los datos: Maximiliano Giraud-Billoud.

Redacción del artículo: Patricia E. Mulbany, Maximiliano Giraud-Billoud.

Revisión crítica del artículo: Patricia E. Mulbany, Maximiliano Giraud-Billoud.

Aprobación final del artículo: Patricia E. Mulbany, Maximiliano Giraud-Billoud.